Vol. XXVIII JOURNAL OF PLANT PROTECTION No. 8.
(BYOCHUGAI-ZASSI) August 1941

病蟲害雜誌（毎月一回一日發行）
大正三年十月二十一日第三種郵便物認可
昭和十六年八月五日發行（八月四日納本）



第二十八巻 第八號
THE NIPPON PLANT PROTECTION SOCIETY
Nisigahara Tokyo Japan

病蟲害雜誌第二十八巻第八號目次

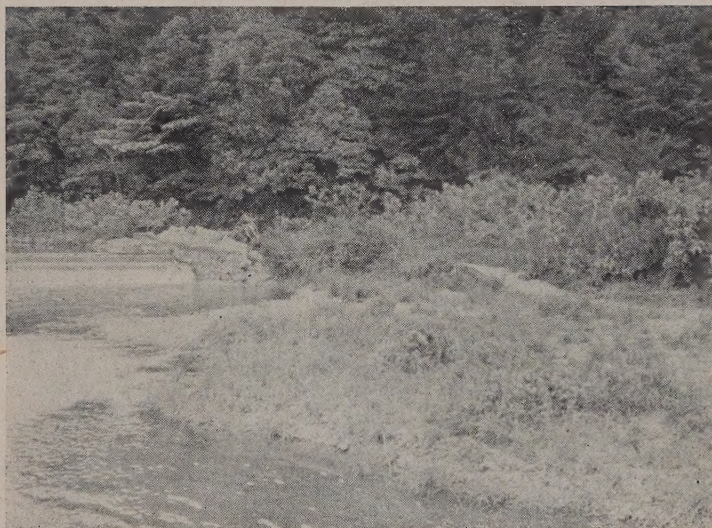
農事功勞者表彰記念寫眞



病蟲害關係者前列右より三人目三宅市郎氏　左端ト藏梅之亟氏

（六月號記事參照）

高知縣下に於ける浮塵子の潜伏地



トビイロウンカ（安藝郡佐喜濱村字中里）



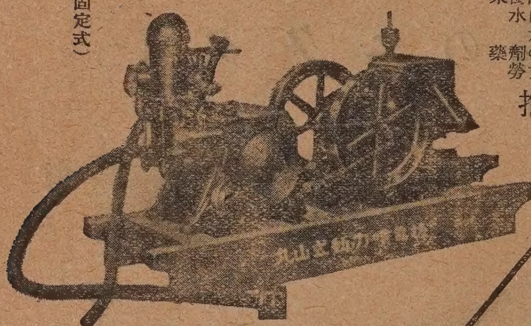
セジロウンカ（高岡郡多ノ郷村字押岡）

（福岡氏記事參照）

好評!!! 絶讃!!!

丸山の動力噴霧機

(固定式)



果樹園用に
水田用に
大農式作物用に
藥劑の節約に
勞力の節減に
推奬!

型式
- 固定式
- 一石二輪車
- 一石四輪車
- 二石四輪車
- 三石四輪車

在庫豊富
乞御照會

型録進呈

最も使ひよい

(槓杆付水田用)

丸山の噴霧機



種別
- 水田用各種
- 半自働
- 背負型
- 背嚢型
- 肩掛
- 一本管

東京市神田區鍛冶町二丁目一番地(神田驛前)

本社營業部 株式會社 丸山製作所

電話神田(25) 1.331—1.333 振替口座東京2388

東京市瀧野川區昭和町三丁目四六番地(尾久驛前)

本工場 株式會社 丸山製作所瀧野川工場

電話駒込(82) 0.513 1.435

青森縣弘前市東町通(弘前驛前)

支店 丸山商會

電話弘前 1.022



説林

（禁轉載）

目黒米に關する研究豫報（二）

農林省米穀利用研究所
農學士　三宅市郎
角田廣

第五章　病原菌の形態

本記載に當りては主としてペプトン寒天培養基にて二五度一乃至二晝夜間培養せしものに就き觀察を行ひたり。

（一）形狀　兩端鈍圓なる短桿狀菌にして孤立又は二個連續せるものを多く認む稀に三乃至五個連續せるあり。

（二）大さ　培養後一乃至二晝夜石炭酸フクシンにて染色を行ひたるものにては孤立せるもの長さ一・五乃至三・〇幅一・〇乃至一・六ミユーにて二個連續せるものは二・七乃至三・八ミユーあり培養久しきに亙れば幾分細くなる傾あり。

（三）運動　特に二〇乃至三〇度にては活潑なる進行運動をなし同時に廻轉運動をなす。

（四）鞭毛　Löffler 氏法にて鞭毛染色を行ひたるに極に一本の鞭毛を認め體長より少しく長きもの最も多し鞭毛は良く濃染せり。

（五）包囊　培養基上及び米粒上にても包囊を認めず。

（六）染色　ゲンチアナ紫及フクシンにては能く濃染するもメチレン青にては淡く着色するのみ Gram 氏染色は陰性なり。

（七）老廢形　培養長期に亙れば細菌の形狀不明瞭なる老廢形を呈す。

第六章　培養上の特徵

本實驗にてはブイヨン膠培養は十五度ペプトン膠培養は二〇度

ブイヨン寒天培養は三〇度其他の培養は全部二五度なり。

（一）膠扁平培養。ブイヨンにては培養後三日圓形中凸乳白色濕光の聚落出で四日目其周緣に多少の出入を認め淡黃色となる五日目中央部凹み周緣に出入あり膜質黃色濃淡あり七日目膠溶解の爲め沈下す培養基淡灰黑紫色となる低度廓大にて細粒質なり內面聚落は最初圓形なるも後楕圓形乃至不整圓形淡黃色乃至卵黃色なり弱度廓大にて細粒質明暗の部あり最後に不整形となり放射線を認む惡臭あるを常とすペプトン膠培養基にても大體相似たり。

（二）寒天扁平培養。ブイヨンにては培養後一日中凸乳白乃至淡黃色濕光ある圓形の表面聚落及び楕圓形全形乃至不整圓形黃色の內面聚落を生ず何れも低度廓大にて細粒質なり二日後表面聚落は淡黃色中央部軟質周緣に向て膜質黃色放射狀に皺を生ず內面聚落は不整楕圓形にして膜質樣に見え小豆粒を多數集めたるが如き觀あり五日後には膜質の部は幾分軟質樣に變化す培養基を黃褐色に汚染す。

ペプトン培養基にては最初の間は前者に似たるも三日後に周圍の部と中央の部との間に凹みを生ずるあり養基を灰褐色に染む五日後圓形中凸軟質のものと膜樣圓形乃至不整圓形にして中には放射狀に皺あるものとあり鏡檢すれば前者に放射狀濃淡あり後者の皺部は暗し細粒質なり培養基を濃色に染む。

（三）膠穿刺培養。ブイヨンにては二日後口部に不整圓形細皺濕光淡黃色乃至卵黃色の菌層を生じ穿刺線に沿ひ黃白色を呈し下方程發育少し三日目表面菌層水泡被膜狀五日目濕光なき暗灰黃色となり養基を青灰色に染むそれより時日を經るに從ひ養基の色は濃くなる黑色に見へ膠質液化あり菌層下に沈む又ペプトン膠にては發育前者に準ずるも幾分劣るものゝ如く膠液化の度少し。

（四）寒天穿刺培養。ブイヨン又はペプトン加用のものにて一日後表面に乳白黃色不整圓形中央部濃色軟質の表層を生じ穿刺線に沿ひ幾分發育を認む二日後表層は被膜樣濃色部と軟質淡色部となり共に卵黃色なり養基は淡灰茶褐色となる五日後全部小皺ある軟膜樣濁黃色の表層あり養基は黑褐黃色となる其後時日を經れど灰黃色となる幾分惡臭あり。

（五）膠斜面培養。ブイヨンにては培養後二日接種線に沿ひ濕光膜質淡黃色表面に細かき皺ある帶狀の菌層を認め三日後其幅を增し兩側に小出入あり五日後暗灰黃色養基を暗青灰色に染むそれより日を經るに從ひて菌層は灰黃色膜質小皺を生ず養基は濃青黑色となり二〇乃至二五日後に全く膠を液化し灰黑色濃厚液となす又ペプトン加用の場合には前者と大差なく菌層は深く養基中に凹入するも膠は完全に液化せず。

（六）寒天斜面培養。ブイヨンにては接種後一日帶狀濕光乳白黃色の菌層基面より凸く出で兩側に出入あり軟質凝縮水中には水泡狀被膜形成を認む二日後菌層の外側部は放射狀の皺を有し外緣は緩慢なる出入あり卵黃色を呈し養基を淡黃茶褐色とす其以後は養基の色を濃厚ならしむ次にペプトンにては大體相似たるも養基を濃青黑褐色は變ぜしむ。

（七）馬鈴薯培養。一晝夜後乳白黃色幾分高く濕光軟質の菌層を生じ養基は灰紫色を帶び始む二日後黃色細皺ある被膜狀養基紫色乃至紫藍色となる五日後外緣出入中央部濃青黑色となる之より追

々日を經るに從ひて菌層及ば養基共に黑色を帶ぶるに至る特有の惡臭あり。

(八)液體培養。ブイヨン及びペプトン水にて上層に薄き水泡狀乳白黃色被膜を生ずるも直に底に沈むそれより沈澱の量を增す液は多少濁る特有なる惡臭あり。

(九)牛乳。三日後表面暗青色となし五日後全體を幾分青紫色となる一三乃至一五日にして牛乳を凝固しカゼインを分離す乳腐臭あり。

(一〇)ウッシンスキー氏液培養。一日後水泡狀被膜を生じ幾分黃色を帶ぶ三日後液は青黃色を帶ぶ下方程淡し二週間後被膜厚く濕光ある濃黃茶褐色液は紫色乃至黃青紫色となる。

(一一)コーン氏液培養。二日後白色浮游物を少量生じ液は黃紫色となる五日後被膜を形成し下部に又被膜を下垂す二週間後液は上部淡灰褐色下部淡青色となる。

(一二)クノップ氏液培養。炭素源としてグリセリン蔗糖葡萄糖乃至は乳糖を用ひしものは何れも發育なしアスパラギン酸曹達を用ひしものは能く發育す其發育はウッシンスキー氏液に準ずるものなり。

第七章　病原菌の生理

(一)酸素との關係。ピロガロールと苛性加里とにて酸素を去りたる管內にて培養を行ひしが二週間後に至るも發育を認めず又他の醱酵管培養に於て管內に本菌の發育を見ざるにより本菌は好氣性細菌なり。

(二)瓦斯發生。ペプトン水一立につき葡萄糖乃至蔗糖を三〇瓦を加へ醱酵管にて培養せしに二週間に至るも瓦斯の發生を認めず他の培養基にても同樣瓦斯の發生を認めざりしを以て本菌は瓦斯を發生せず。

(三)色素還元作用。リトマスをペプトン水に少量混入したるものに培養せしに三—四日に大部分脫色し一週間後に全體脫色せりメチレン青にては一晝夜にて大部分脫色し二—三日後に再び元の青色となり五—六日後又脫色せるを見たり卽ち本菌は色素還元力を有す。

(四)硝酸還元作用。ペプトン水に〇・五%の硝酸加里を加へ培養一ヶ月後にグリース氏試藥にて亞硝酸の有無を檢せしに著しき反應を認め對照たる無接種のものには全然反應なかりき故本菌は硝酸還元力ありと言ふべし。

(五)アムモニア。ペプトン水に亞硝酸曹達〇・一五%を加へ培養一週間後炭酸苦土にてアルカリ性となし蒸溜を行ひ溜液にネッスラー試藥を加へたるに對照たる無接種のものより遙かに強き反應を認めたるに依り亞硝酸を還元してアムモニアとなすの力あり。

(六)硫化水素。ペプトン水に少量の硫黃華を混入し殺菌後一%鉛糖紙を綿栓に挾み接種を行ひしに一晝夜後に鉛糖紙の下端褐色となり一週間後には全部黑變せり對照には全然變化なかりき。

(七)インドール。ペプトン水培養一〇日後のものを蒸氣蒸溜を行ひ溜液に苛性曹達を加へアルカリ性となし再び蒸氣蒸溜をなし溜液に硫酸を加へて酸性となし更に蒸氣蒸溜を行ひ溜液一瓩に四%フォルマリン三滴と等量の硫酸とを加へたるが更に反應なし對

照たる無接種のものにても同様なり故に本菌はインドール生成せざるもの丶如し。

（八）酵素。各種の酵素生成を檢する爲め主としてペプトン水培養を用ひ試驗を行ひたり。

(a) Oxydase 可檢液及び一〇〇度一〇分時間加熱せし比較液に新に調製せしグアヤック丁幾を三―四滴加へ放置したるも兩者共に變化を認めず即ち此酵素なし。

(b) Peroxydase 前同樣に處理し之に中性過酸化水素を三―四滴加へたるに可檢液は淡藍色となりたるも比較液は着色せざりしを以て此酵素存在せるものと認む。

(c) Catalase 比較液と可檢液とに中性過酸化水素液を加へたるに後者よりは盛んに水泡を出し前者よりは出さゞりしを以て此酵素の存在を認む。

(d) Lipase 培養一ケ月のものを用ひ比較液は一〇〇度二〇分時間加熱してオリヴ油乳濁液にラクムス丁幾五滴加へ三五度定温器内にて二―三晝夜後可檢液は淡赤紫色比較液は變化なかりしに依り此酵素を有すること明かなり。

(e) Invertase 三%蔗糖液を用ひフェーリング液にて檢せしに著しき反應あり比較液にはなし。

(f) Raffinase 三%ラフイノース液にて試驗を行ひしが可檢液比較液共にフェーリング液を還元せず。

(g) Maltase 三% 麥芽糖液を用ひ「バルフェード」液にて檢せしに可檢液比較液共に反應なし。

(h) Pectinase (d)同樣に處理したる可檢液比較液に少量のペクチンを加へ三五度一―三日後にフェリング酸にて反應を檢せしに可檢液に少許の亞酸化銅沈澱を認め比較液とは明かに差異ありしにより此酵素の存在せるものと認む。

(i) Cellulase 可檢液は培養後五日、一〇日、二〇日及三〇日の各種とし濾紙を用ひフェーリング液にて反應を檢せしに比較液には何等の反應なかりしに可檢液には何れも僅かながらも還元銅を生じたり此を以て見れば本菌は亦此酵素を有するもの丶如し。

(j) Emulsin アミグダリンを用ひ可檢液をアルカリ性となし少量の硫酸鐵液を加へ煮沸し鹽酸にて酸性となし次に鹽化鐵液を加へたるに青色を呈せず又フェーリング液にて檢せしに可檢液比較液共に反應なかりき即ち此酵素なし。

(k) Protease 卵白の小片をカーミン又はコンゴー赤に染色し酸性又はアルカリ性にて消化試驗を行ひたるにアルカリ性コンゴー赤のものは幾分の溶解を見たり之よりして Trypsin の存在を認めたり。

(l) Amylase 可檢液及び之を一〇〇度二〇分時間加熱せし比較液に澱粉少量を加へ六〇度定温器内に一―三日置きフェーリング液にて檢せしに兩者共に反應なかりしより本菌は此酵素なしと認む。

(m) Urease 可檢液を製するにはクノップ液にアスパラギン酸曹達を加へたる培養液を用ひ之に尿素を加へ三五度三日後各液を炭酸苦土にてアルカリ性となし蒸溜して得たる溜液にネッスラー試藥を加へたるに可檢液には強き反應あり比較液とは極めて著しき差ありたるより此酵素の存在するものと認めたり。

(九)熱に對する死滅點。ペプトン水五瓩を試驗管に入れ殺菌後菌の接種を行ひ之を下記の各溫度にて一〇分時間加熱したる後冷却し其儘二五度定溫器に入れ置き發育の模樣を見たり其結果左表の如し。

溫度／番號	四九度	五〇度	五一度	五二度	五三度	五四度	五五度	五六度	五七度
一	卌	卌	卄	卄	卄	+	−	−	−
二	卌	卌	卄	卄	卄	−	−	−	−
三	卌	卌	卄	卄	卄	−	−	−	−
四	卌	卌	卄	卄	卄	−	−	−	−
五	卌	卌	卄	卄	卄	−	−	−	−

表中−は全然發育せざるもの　+は三日以後に漸く發育を認むるもの　卄は二十四時間後にては極僅に四十八時間後に漸く發育の認めらるゝもの　卌は二十四時間後に既に發育の認めらるゝものを示す。

此結果に據れば本菌は五五度一〇分間に完全に死滅するを見る。

(一〇)菌の發育と溫度との關係。ペプトン寒天斜面培養基に接種を行ひ下記の各溫度の定溫器內に置き菌の發育を檢したり其結果下の如し。

溫度／番號	三—五度	一〇度	一二度	二〇度	二五度	三〇度	三五度	三九度	四〇度	四一度	四二度	四三度
一	發	發	發	發	良好	最良	良好	稍良	發	發	−	−
三		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	−	−
五		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	−	−
發育日數		一五日	一三日	七日	二日	一日	一日	一日	一日	一日	−	−

發とは發育の認めらるゝものにて發育日數は發育を認め得る迄の日數なり此結果に據れば本菌の發育に對する最適溫度は三〇度の邊にして最高溫度四一度最低溫度三—五度以下なり。

第八章　動物試驗

(一)材料。本實驗に使用したる玄米は昭和十四年產茨城愛國四等にして含有水分一四・五%なり此三瓩を竹籠に入れコッホ殺菌釜一〇〇度一時間加熱し直に風乾し粉碎機にて粉末となし對照用となしたり。

目黑米は前記玄米四〇〇瓦を金網籠に入れ八〇度溫湯にて七分間殺菌し直ちに取り出して殺菌ペトリ皿に入れ十分冷却したる後目黑米菌を接種し振盪攪拌し二五度五日間放置す此間二回程振盪攪拌したり得たる米の胚部及傷痍部は濃青色を呈し一見黑色の如し之を風乾粉碎し使用したり。

(二)動物。實驗動物は白鼠にして發育良好なる生體量五二—五九瓦のものを同一條件にて飼育したり飼育箱は木製の一方金網となれる高さ五寸奥

行七寸縱一尺のものにて保溫には稻藁を與へ最初同一體重を有せる白鼠を玄米區即對照と目黑米區となし各四匹宛にて比較飼養したり。

(三)實驗及其結果。前記の方法にて飼料は琺瑯器二〇〇瓩の餌壺に玄米粉及目黑米粉を常水にて硬練となして入れ十分に與へ自由食となし常水を十分に給與したり生體重は二日目毎に秤り實驗中の變化を觀察したり今次に其成績を表示す。

月日＼番號	目黑米區 一	目黑米區 二	目黑米區 三	目黑米區 四	玄米區 一	玄米區 二	玄米區 三	玄米區 四
四月一〇	五九	五四	五三	五三	五九	五四	五三	五三
一二	六四	五六	五六	五五	五九	五七	五七	五四
一四	六四	五七	五八	五七	六二	五七	五八	五五
一六	六三	五八	六〇	五六	六三	五七	五九	五三
一八	六四	六〇	六三	五九	六五	五八	五九	五四
二〇	六五	五九	六四	六〇	六八	六三	六二	五六
二二	六三	六二	六六	五九	六五	六二	五八	五四
二四	六五	六〇	六六	六〇	六九	六四	六〇	五五
二六	六七	六三	七〇	六三	六九	六六	六三	五六
二八	七〇	六五	七三	六三	七七	六八	六八	六〇
三〇	七〇	六三	七四	六五	七六	七〇	六八	五九
五月二	七三	六六	七四	六四	七九	七三	六八	六〇
四	七三	六五	七三	六五	八一	七三	六七	六一
六	七三	六六	七三	六六	七五	七三	六六	五七
八	七五	六九	七七	六六	七七	七五	七二	六〇
一〇	七六	七三	七九	六七	八一	七七	七二	六三
一二	七九	七三	八二	六七	八〇	七九	七一	六四
一四	八三	七四	八二	六七	八四	八三	七三	六七
一六	八三	七三	八〇	七四	八三	八〇	七三	六六
一八	八六	七六	八三	七五	八五	八三	七五	六八
二〇	八六	七四	八三	七四	八七	八〇	七六	六八

右の成績を見るに目黑米區と玄米區と共に生體重の上昇を認め四十日間の飼育に於て異狀なく生存し元氣旺盛なり尚實驗中動物の運動、眼色、體毛、四肢の色、尾色等外觀に就て注意せしが何れも對照區同樣なりしにより目黑米は白鼠に對して有毒物質を含有せざるもの丶如し。

第九章　分類學上の位置

本菌の分類學上の位置は Migula 氏の分類法に據れば Pseudomonas 屬なるが E. F. Smith 氏のそれに據れば Bacterium 屬に入るべきものなり而して各種文獻を調査せしに此に該當するものを見ず相近しと考へらる丶栃內吉彥氏の黑蝕米菌 Pseudomonas Itoana Toch. とは主要なる點に於て異るにより之を新種と思考し次の如く命名したり

Bacterium Atroviridigenum Miyake et Tsunoda sp. nov.

兩端鈍圓の短桿狀菌孤立又は二個連續す長さ一・五乃至三・〇、幅一・〇乃至一・六シユーあり體極にある一鞭毛は菌體の一・〇乃至二・五倍の長さあり包囊なく各種酸性色素に良く染まるもメチレン青には濃染せず容易に老廢形を作る Gram染色陰性なり扁平培養にては不整圓形帶黄色膜質外觀小皺を放射線狀にある聚落を生じ其下に暗色の色素を擴散す低度廓大にて細粒質なり膠質を溶解す馬鈴薯上に帶黄色膜質小皺ある菌層を生じ其下部暗色となる斜面培養にては接種線に沿ひ帶狀に發育す穿刺培養にては上面に能く發育し孔內には少しく發育す液體培養にては淡黄色の被膜を上面に生じウッシンスキー氏液にては泡狀被膜なるがコーン氏液にては小被膜を下垂す液は透明なるも何れも帶綠色の色素を生ず牛乳を凝固し瓦斯を發生せずメチレン青リトマスを還元す硝酸を亞硝酸アムモニアに硫黄を硫化水素に還元すインドールを生ぜず Peroxydase, Catalase, Lipase, Invertase, Pectinase, Cellulase, Trypsin 及び Urease を證明せらるゝも Oxydase, Raffruase, Maltase, Emulsin, Pepsin 及び Amylase の存在なきものの如し。熱に對しては五五度一〇分間にて死滅す發育の最高溫度四一度最適三〇度の邊最低零度附近なり動物に對して有毒なる物質を生產せず。

內地朝鮮臺灣の各地にて米に寄生す

第十章　結　論

一、朝鮮にて目黒米神戸にて烏米臺灣にて黒水晶と稱する一種の變質米あり玆にては目黒米と呼ぶことゝす。

二、目黒米の被害は內地にては精確なる統計なきも朝鮮にては比較的能く調査され居りそれに依れば被害相當大なるが如し。

三、目黒米に就きて從來調査せしものあるも病原に就き研究したるものを見ず。

四、目黒米の病徵は被害程度によりて差異あり最も甚しきは米粒の一部又は全體を茶褐色、黄褐色乃至黒色とし米粒の縮小を來す又輕きものにては病班部枯死し凹陷を生じ畸形を呈するによ

り胴切米又は腹切米の稱あり胚に寄生すれば胚部を黒變又は脱落せしむ。

五、目黒米の切片を鏡檢すれば種皮果皮は變化比較的少きも糊粉粒層は溶解せらる又細胞の中間膜を溶解して胚孔に侵入すれども澱粉粒を溶解せず胚に寄生せるものは子葉を破壞溶解し去り表皮のみ存在せる爲め内部は空室狀を呈することあり。

六、目黒米より微生物の分離培養を行へば一種の細菌多數と他に種々なる菌を得。

七、前記細菌を消毒せる米又は生米に接種し適當なる狀態の下に置けば自然の目黒米と同一病徵を呈する變質米を生ず。

八、病原菌は一極毛ある短桿狀菌にして各種培養基上にて帶黄色の聚落を作り暗色色素を生成して培養基に擴散せしむ膠質を液化し牛乳を凝固せしむる好氣性菌にて動物に對して有毒なる物質を生成せず。

九、此細菌を既知のものと比較するに同一なりと思はるゝものを檢索し得ざりしより假りに

Bacterium Atrovisidigenum Miyake et Tsunoda sp. nov. と命名したり。

參考文獻

Lehmann, K. B. und Neumann, R. O., Atlas und Grundriss der Bakteriologie, 1920.
Matsushita, T., Bakteriologische Diagnostik, 1902.
Migula, W., System der Baktarien, 1900.
Schmidt, E., Ausführliches Lehrbuch der pharmazeutischen Chemie, 1919—1923.
Smith, E. F., Bacteria in Relatian to Plant Diseases, 1905—1914.
" " , Bacterial Diseases of Plants, 1922.
Sorauer, P., Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd. II 1928.
Tochinai, Y., The Black Rot of Rice-grains caused by Pseudomonus Itoana ss. sp. 1932.
Centralblatt für Bakteriologie etc., II. Abteilung.
一、麻生慶次郎　玄米中の酵素に關する研究　大正十年
二、葵見　丸　赤變米の病原に關する研究　大正十年
三、麻生慶次郎、內山恒三　實驗生物化學　大正十五年
四、吉川祐輝　食用作物學各論　昭和十一年
五、宮部金吾、出田新、日本植物病理學　一九一一、一九一六
六、三宅市郎、高田一男　フケ及米モス米の病原に關する研究　大正十一年

七、三原 新三 エピ米に關する調査 昭和五年
八、岡崎慶郎、犬川全作 農藝化學定性分析 昭和五年
九、住江 金之 農業細菌學 昭和五年
十、田所哲太郎 米の研究第二輯 昭和六年
十一、田中覺五郎、瀧元清透 微生物及植物病理學實驗法 昭和五年
十二、田澤、博 穀類貯藏の研究 昭和十一年
十三、三宅市郎、内藤廣 温度と米粒上に繁殖する微生物との關係試驗 昭和十四年
十四、三宅市郎、内藤廣 微生物の繁殖とクロールピクリン瓦斯燻蒸との關係試驗 昭和十三年
十五、三宅市郎、内藤廣 エピ米に關する研究（豫報）昭和十一年
十六、岩垂 悟 黒蝕米の分布並に發病と氣溫との關係に就て 昭和十一年
十七、辛島 臺作 目黒米に就きて 昭和十四年
十八、山本 壽巳 目黒米に就きて 昭和十五年
十九、三宅市郎、内藤廣、角田廣 死物寄生菌による貯藏米穀の毒素成生に關する研究 昭和十五年
二十、病蟲害雜誌
二十一、日本植物病理學會報

稲苞蟲の越冬其他に就て（二）

長野縣立農事試驗場下伊那分場 元岡 清

五、幼蟲の越冬

一、室内飼育概要

供試蟲 野外、赤萩、百日草、紫菀等に來る成蟲を捕蟲網にて捕へ豫め葦を植付けたる鉢にセルロイド製飼育器を覆ひ其中に放飼すれば盛に産卵する、其孵化したものを飼育に供用した。

飼育法 鉢植集合飼育及シャーレ内個體飼育に依る。

餌料 稲苞蟲の幼蟲は葦を好む故十一月上、中旬迄葦の葉を與へ其後は葦も冬枯れとなり苞蟲も苞内に絶食し翌春四月上、中旬活動開始のものには大麥の葉を與へ四月下旬より葦を與ふ。

越冬場所 葦苞の中又は段ボール紙中に營繭せず蟄伏す。

昭和十三、十四、十五年度の成績は左の通りであつた。

A、越冬蟲數調査

調査月日	生存蟲數
昭和一三、九、二〇	一五〇頭（孵化當時幼蟲）

	一〇、二一	一三一
	一二、一二	七四
昭和一三、	一、四	六四
	一、一八	五六
	二、一	四九
	二、一三	三八
	三、一	二五
	三、一二	二一
	三、二〇	一五
	四、一	一一
	四、一一	七
	四、一四	四
	五、七	二
	五、一七	二(内一頭蛹化)
	五、三〇	一蛹態
	六、八	一羽化♀
	六、一三	○死
昭和一四、	九、五	六五(孵化當時幼蟲)
	一二、一一	三三
昭和一五、	一、二三	二六
	一、三一	二一
	二、一三	九
	二、二一	七
	三、一	四

一〇

	三、一五	二
	三、二一	一
	四、二	一
	五、一	一
	五、一四	一蛹化
	六、二	一蛹態
	六、四	一羽化♂
	六、七	○死
昭和一四、	九、一六	一五(孵化當時幼蟲)
	九、三〇	一二
	一〇、一〇	九
	一二、二〇	八
昭和一五、	一、二〇	六
	二、一三	四
	二、二一	三
	三、一二	一
	三、二一	○全死
昭和一四、	一〇、六	一〇(孵化當時幼蟲)
	一二、二〇	六
昭和一五、	一、二三	三
	二、一三	○全死
	九、一八	一六〇(孵化當時幼蟲)
	一二、二六	四一
昭和一六、	一、二八	二三

二、一八	一六
三、一〇	一二
三、二二	七
四、二	五
四、二〇	四
五、一	三
五、六	二
五、一八	一
五、二三	一蛹化
六、八	一羽化♂
六、一四	○死

前表に示す樣に稻苞蟲は幼蟲態で越冬する事は明かであるが年々多數の越冬蟲の中完全に羽化したものは三ヶ年を通じて僅かに三頭を得たので、之れに依つて見れば完全越冬蟲數は意外に少數である事を裏書きして居るものと思ふ。

兎もあれ毎年辛じて一頭宛生殘り羽化完成せしめ得たるは我乍ら奇として居る次第である。

備考　越冬中の飼育室内温度（午前十時觀測の平均）

	一二月上	一二月中	一二月下	一月上	一月中	一月下	二月上	二月中	二月下	三月上	三月中	三月下	四月上	四月中	四月下
昭和一三年―一四年	七・四	六・二	四・五	三・〇	三・五	四・六	三・四	四・九	五・一	八・二	七・三	八・四	八・三	一四・五	一四・七
同　一四年―一五年	五・二	四・三	三・六	四・五	二・八	(一)一・一	(一)〇・二	三・六	四・三	七・二	六・六	六・九	一〇・五	一三・六	一三・六
同　一五年―一六年	七・二	五・八	四・〇	五・四	二・九	三・九	二・九	四・三	五・二	五・二	八・四	九・四	八・七	一三・〇	一五・九

B、越冬前後の幼蟲發育程度

各齢期に付頭幅及體長を調査したるも體長は齢期の終始により、又其測定時の伸縮により大差があるから玆には其記載を省略する事にする、併し體長は頭幅の五―一〇倍平均八倍位と見れば大體間違ひないのである。

各齢期（但し越冬幼虫）の頭幅は凡そ次の樣である。

齢期	第一齢	第二齢	第三齢	第四齢	第五齢	第六齢
平均頭幅	mm 〇・五	〇・八	一・二	一・六	二・〇	二・六
			(一・一―一・三)	(一・五―一・七)	(一・九―二・一)	(二・四―三・〇)

次に個體飼育の數例を拔萃して其經過時期を示す

事にする、之れによつて前記各齢の頭幅と對照すれば其發育程度を大體推知し得るであらう。

年度	飼育番號	孵化年月日	第一回脱皮月日	第二回脱皮月日	第三回脱皮月日	第四回脱皮月日	第五回脱皮年月日	蛹化月日	羽化月日
一三年度	九	昭一三・九・二〇	九・二八	一〇・一一	一〇・二三	一一・八	一四・四・二八(五・七死)	—	—
	一二	一三・九・二〇	九・二七	一〇・九	一〇・二一	一一・六	一四・四・三〇(五・二〇死)	—	—
	一五	一三・九・二〇	九・二八	一〇・九	一〇・一九	一一・八	一四・四・二八	五・一七	六・八
一四年度	A	一四・九・一六	九・二三	九・二八	一〇・七	一〇・二七	一一・二〇(一五・三・一死)	—	—
	D	一四・九・一六	九・二三	九・二八	一〇・一三	一〇・三一	一一・一九(一五・二・一三死)	—	—
	三	一四・九・五	九・一二	九・二四	一〇・五	一〇・一九	一一・一六	五・一四	六・四
	四	一四・九・五	九・一二	九・二三	一〇・四	一〇・二〇	一一・一七(一五・二・一三死)	—	—
	六	一四・九・五	九・一二	九・二三	一〇・五	一〇・二九	一一・一七(一五・一・一六死)	—	—
	一〇	一四・九・五	九・一二	九・二三	一〇・四	一〇・二〇	一一・一六(一五・二・一三死)	—	—
	一三	一四・九・五	九・一二	九・二三	一〇・七	一一・一	一一・一八(一五・二・二一死)	—	—
一五年度	一	一五・九・一八	九・二七	一〇・四	一〇・一六	一一・二(一六・三・一〇死)	—	—	—
	二	一五・九・一八	九・二五	一〇・二	一〇・一五	一一・四(一六・三・一〇死)	—	—	—
	三	一五・九・一八	九・二七	一〇・三	一〇・一五	一一・一(一六・三・二三死)	—	—	—
	四	一五・九・一八	九・二五	一〇・二	一〇・一五	一一・三(一六・三・二三死)	—	—	—
	五	一五・九・一八	九・二九	一〇・四	一〇・一五	一一・二(一六・二・一八死)	—	—	—
	一一	一五・九・一八	九・二八	一〇・六	一〇・一七	一一・二(一一・四・二死)	—	—	—
	一四	一五・九・一八	九・二七	一〇・八	一〇・二〇	一一・八(一六・五・三)	—	五・二三	六・八
	一五	一五・九・一八	九・二七	一〇・六	一〇・二二	一一・一三(一六・四・二死)	—	—	—
	一六	一五・九・一八	九・二五	一〇・一三	一〇・二〇	一一・四(一六・一・二七死)	—	—	—
	一八	一五・九・一八	九・二六	一〇・六	一〇・二〇	一一・七(一五・一二・一八死)	—	—	—

上表に於ては五、六齡で越冬するものの多いのを示して居るけれども野外觀察とも對照して實際は遲く孵化したる四齡以上のものは越冬可能の樣である。それ以下のものは概ね年內に斃死して仕舞ふものである。

(附記) 幼蟲飼育中、十一、二月頃既に休眠期に入つたものが就眠狀態になり脫皮するものがある、但し斯るものは完全に發育せずに終る、脫皮回數六回に及ぶもの即ち七齡相當のもの一頭ありたるも之れは調査の誤りと思ふ。

2、野外觀察 當場附近、小川邊の稍〻陰濕地に生ずる葦に付ての觀察記錄は左の通りである。

昭和一五、一一、二五 小川邊約二十間の間に苞蟲幼蟲五頭を認めた(推定齡期五齡三頭、四齡二頭である)

一六、一、一〇 四頭生存、一頭逸出

一六、二、二〇 二頭斃死、二頭逸出不明

(苞內に黑毛の蜘蛛の一種あり天敵か)

まだ野外に於て越冬蟲の蛹化したるものを發見する事が出來ないのは遺憾である。

野外第一回の成蟲は昨年も六月中旬に五頭、本年も四頭を目擊した、本年はまだ之れから多數見る事が出來ると思ふ。

(附記) 葦にはコジヤノメテフの幼蟲も混棲越冬して居る、但しコジヤノメテフの幼蟲は苞を造らない。苞蟲と同樣第一回の成蟲は六月上中旬に發生する本年は特に多い樣である。

3、考　察 以上略記した樣な關係から苞蟲の越冬に付て考察して見ると、一月頃迄は越冬幼蟲數は比較的多いけれども完全越冬のものは一般的に甚だ少數のもの丶樣である。

信州桑野螟蛾に於けるが如く越冬蟲は極めて少いけれどもそれが世代を繰返す每に急激な蕃殖をして秋期になれば桑の下葉の大部分を綴るのを見るが、彼の狀態に能く似て居る。

そして山間地帶に、第三回成蟲の產卵、越冬及第一回發生の多いのは、山間地帶には成蟲の餌料たる蜜源植物卽ち秋の七草を始め野生花類の殆んど夏秋を通じ連續的に多い事が擧げられ次に幼蟲の加害越冬に便なる葦等が秋末迄比較的軟弱な發育をして居るものがある等が原因ではなからうか

全國的に見れば長野縣全體が山間地帶に入る譯であるが縣內丈に付て見ても第一回發生は矢張り

山間地帶が多い事は事實で同時に前記條件に叶つた比較的平坦部の水邊にも越冬するもの丶相當あるのは野外觀察に依つても明かである所から從來極端な深山の笹の葉にのみ加害越冬する樣に考へられて居た點は稍丶訂正の要があらう、隨て案外暖地の平坦部で環境の適した所があれば其所に越冬するものなきにしもあらずと思ふのである。

(但し筆者は從來唱へられて居る笹の葉に加害のものを未だ見た事はない)

六、成蟲の習性に關する疑問

稻苞蟲成蟲の飛翔は問渇的にカーブを描きつ丶飛んで居る。伊那地方古老の言によれば「稻苞蟲は北風に乘つて南へ〱と移動して來る。隨て土用半ばに秋風が吹くと云ふ樣な年に發生が多い」と云ふ、事實そんな樣な氣持もする。

伊那の峽谷は南北に開けて居るから南風か北風が多い。

苞蟲の成蟲が此の北風に逆の體勢で、風に吹き流される樣に結局は風と同方面に飛んで行く事は屢丶見る所である、名和梅吉先生は「昆蟲の飛翔は風に逆つて飛ぶものである、苞蟲は岐阜地方では西へ〱と飛ぶと云ふ、日露戰爭當時之れを見て蟲までロシヤを攻めに行くと云つた」との事である。

筆者の事務室は南北に長い建物で東西に窓及入口がある。九月になると殆んど每日西の方の窓には數頭の苞蟲成蟲が出口を失つて硝子に止つて居る、別に南北に窓のある室もあるが、それには入らないのを見ると西へ向ふのが事實かも知れない次に此蟲は大群をなして移動する習性があると云ふ、山に草刈に行くと大群が峯を飛び過ぎるのを屢々見ると云ふ、或人は船上で海を渡るを見たと云ふ、最近では確か昭和十四年九月であつたと記憶するが東京朝日新聞、婦人子供欄に大阪市中を蝶の大群が通過した、それを子供が捕へて見たらイチモジセヽリであつたと寫眞入りで報道されて居た。

筆者は不幸にして此の事實を見た事がないのであるが、一體此の大群は何處へ行くのであらうか全く疑問である、當地方九月上旬水田の苞は既に

殆んど全部羽化し去つて空である。やがて稻は黄熟し刈取られて仕舞ふ而も其附近に大發生地もないのに、十月下旬、十一月上旬に至るも當成蟲の飛翔するものあるは一體何處から飛んで來たのであらうか、若し九月上旬羽化のものとすれば第三回成蟲は二ヶ月以上の長命を保つ事になる。

七、稻苞蟲の發生豫察

1、冬期の氣象と苞蟲發生　最近特に苞蟲の大發生を見たのは昭和十二年であつた。處が昭和十二年の氣象表を調べて見ると冬期異常に溫暖であつた事を知つた。

實例に徴しても下伊那郡松尾村は凍豆腐製造の盛な所であるが二、三月の氣紛れ暖氣の爲（當時は現今の如き人工冷凍裝置がなかつた）大支障を來し仕方なく態々二里以上もある大平峠へ運び上げると云ふ騷ぎのあつた年であるそこで其後同年の冬期の氣象と直接比較し又は平年比と比較して見ると大體其年の發生の多少を判斷する事が出來た假りに本年は如何にと調べて見ると左記の通り極めて昭和十二年に似通つた氣象狀態であるから苞蟲は相當多い見込みである。試みに飯田測候所調査により毎日平均最低氣溫のみを摘記する。

	十二月			一月			二月			三月			四月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
平年	−一・〇	−二・四	−三・七	−四・七	−四・九	−五・六	−五・二	−五・〇	−三・二	−二・八	−一・七	〇・一	二・八	四・四	六・五
昭一一—一二平年比	〇・〇	+四・一	−〇・七	+三・二	+一・九	+二・三	+四・九	+三・七	+四・四	+三・八	+〇・五	−一・三	−二・九	+一・七	+二・三
昭一五—一六平年比	+一・三	+一・一	+〇・三	+二・四	−〇・八	+二・三	−一・二	+二・六	+〇・三	+〇・八	+三・一	+〇・五	−二・〇	+三・〇	−一・六

即ち本年の冬期は昭和十二年には及ばざるも相當溫暖であつた。

2　越冬幼蟲の多少　年末から三月頃迄、頻發地帯の水邊の葦に付幼蟲加害狀況を調査する。

3　第一化期成蟲の多少　六月上、中旬、赤クロバー、芍藥等適當の花に付野外觀察をする。

4　第一化期幼蟲の多少　七月中旬頻發地帯に於ける稻に付幼蟲加害狀況（苞數）を調査する。

5　第二化期成蟲の多少及產卵狀況　七月下旬—八月上旬成蟲の出現狀況及晚植地、晚出來稻等濃綠色を呈するもの又は濃綠色の品種等に付、日中の產卵狀況を調査する。

以上、調査により最終の目的は第二化期幼蟲發生を豫察し、藥劑防除實施を最も効果的ならしむる事が肝要である。

八、摘　要

本稿を終るに當り其要點を摘記すれば凡そ次の通りである。

1、稻苞蟲の越冬は四齡乃至六齡の幼蟲態で枯れた葦苞等の中に蟄伏する、併し完全越冬蟲數は比較的少數である四齡以下の小なるものは殆ど年內に斃死する。

（越冬地帶の冬期堤草燒は有効であらう）

2、越冬幼蟲は翌春葦其他の禾本科植物を食し一二回脫皮の後六齡で蛹化する、蛹化は五月中、下旬、蛹期は二十日內外で六月上、中旬第一回成蟲出現する。

（七月中旬第一回幼蟲捕殺を徹底的に行ふ必要がある）

3、越冬は概して山間地帶に多きも比較的平坦部にても越冬するものがある。

4、第二回幼蟲發生豫察に努力する事が最も必要である。

（八月上旬早期劑劇防除の効果を的確ならしむるに役立つものである）

稻熱病の流行性に關する考察（二）

北海道農事試驗場技師　田中一郎
北大農學部植物學教室　農林省囑託　坂本正幸

(2) **肥料**　施肥量の多少及肥料要素の配合割合の如何が稻熱病の誘因となることは極めて普通である。北海道に於ても其の例はよく見られるところであるが、昭和十五年に於ける稻熱病の誘因としても肥料の點を看過することが出來ない。中にも時代的特色の現れとして注目すべき點があり今後大に考慮を要するものと考へられる。

(イ)窒素質肥料に偏したこと　一般に肥料配給量が減少したことは事實である。此度の稻熱病發生地帶、即ち北海道の稻作中心地帶に於ては從來相當の生産を擧げて來て居り、隨つて農家は一般に裕福であり、且又、所謂熟田である爲に肥料の力に據らなければ増産の目標が達せられないと言ふ考へから、肥料の購入、特に統制外の有機質肥料の購入には相當努力して手に入れた事實がある隨つて裕福な農家、精農家と言はれて居る人が窒素偏用となつた傾向がある。その結果精農家が甚しい損害を蒙つたと言ふ感じを濃くしてゐる。一面加里肥料の配給減も手傳つて同樣な結果を來して居ることも考慮しなければならぬ。

(ロ)窒素質肥料の追肥　追肥の失敗によつて稻熱病を誘發することもよく知られて居る點であるこれに對しては氣候の不順による生育の遲延に鑑み、農事試驗場に於ては特に追肥を差控へるやうに指導したのである。しかし肥料配給が遲れ基肥に於て減肥を餘儀なくされた爲に基肥を幾らかで

も補はんものと考へたこと、或は生育の遅延を挽回しようと言ふ考へから追肥が行はれた。而も稲作中心地帯は比較的冷害を受けない地帯であるが故に、この地帯の農家は追肥による失敗よりもその効果を知つて居る。一方又、多收穫共進會に出品せんとする向に於ては私かに追肥を相當施用するのを例として居るが、このやうな場合も被害を誘致して居ることが見られたのである。

（八）肥料の遅効　前述の通り氣候が稲の生育最盛期に於て低冷であつた爲に水稲の生育が遅延したのみならず、同時に肥料の分解が遅れ、これが氣候の恢復、換言すれば氣溫の上昇に伴つて次第に分解し、出穂時期に於て肥効を現はし出したことが窺はれる。特に上川地方の稲の生育狀態を見ると八月に入つてからの直播稲の生育はその草丈に於て平年よりも寧ろ良好なことが示されて居ることによつても想像し得るところである。而して空知北部地帯の氣候はその南部地帯と異り例年上川盆地のそれに類似する傾向を示して居るが故に水稲の生育狀態も同樣の經過を辿つて居たものと考へられる。これ等の氣候的な肥効の影響も尠なからず誘因として關與して居ることは他の有機質肥料のみを多量に施した爲に生育遅延を來した事例があつたことによつても明である。

（二）肥料施用量の増加　肥料施用量は一般にその配合事情によつて減少してゐる譯であるが、北海道に於ける稲作中心地帯に於ては近年品種の更新に伴つて反當生産量が著しく增加した關係上慣用施肥量が增加されなければならぬと言ふ觀念が横溢して居る。即ち「坊主五號」、「坊主六號」を以て反當五俵を目標として居た時代と同一の田圃に於て「富國」を栽培し七俵乃至一〇俵を目標とする今日、其の栽培技術上最も考慮される點は施肥であることは當然である。農事試驗場上川支場の標準肥料は「坊主五號」に對しては堆肥一五〇貫、鰊粕一二貫、過燐酸石灰七貫、「富國」に對しては堆肥二〇〇貫、鰮粕六貫、硫安三貫、精過燐酸石灰五貫、硫酸加里一貫であつて、此の施肥量では「坊主五號」の場合には時に倒伏することもあるが、「富國」に於ては倒伏が全然なく稍不足の

傾向が認められた。

又主要町村の一般的傾向を見ると次のやうである。

第五表　町村に於ける施肥量例

品種別	坊主五號					富國				
肥料別＼町村別	永山	神樂	士別	風連(一)	風連(二)	永山	神樂	士別	風連(一)	風連(二)
堆肥	一〇〇貫	二〇〇貫	二〇〇貫	七〇—一〇〇貫	七〇—一〇〇貫	一〇〇—一五〇貫	二〇〇貫	二五〇貫	一〇〇—一五〇貫	一〇〇—一五〇貫
魚粕	一〇—一三	一〇—一五	三・〇	五—六	四—五	一三—一五	一五—二〇	三・〇	七—八	四—六
大豆粕	四—五	—	—	—	—	—	—	一・〇	—	—
硫安	—	—	一・五	—	—	一—二	—	一・五	二・三	一—二
精過燐酸又は過燐酸	五—一〇	五—六	四・五	三	四—五	五—一〇	六—七	四・五	五—七	五—六
硫酸加里	—	—	一・〇	—	—	〇・五—一・〇	—	—	〇・五—一	一—一・五
ミツホ化成	—	—	—	二	二—三	—	—	—	—	—
配合肥料の場合	—	一〇—一五	—	—	—	—	一五—二〇	—	—	—

る。

以上の如く肥料及其の割合は町村により多少差異はあるが孰れも「富國」を栽培するやうになつてから明かに増施の傾向が認められる。大體に於て二、三割の増施は普通であり、精農家と見られる當業者にして例年多收を擧げつゝあるものは平均反當收量七、八俵を普通とし、時には一〇俵を擧げた例もあるので肥料は相當増施せられ、平均の増施量よりも遙かに多いものもあつたのである。

次に發生地帯に於ける農家の施肥例を擧げる。

第六表　稻熱病發生地帯に於ける施肥例

肥料別＼事例別	永山村に於ける某農家	東鷹栖村に於ける某農家	鷹栖村に於ける某農家	深川町に於ける某農家	深川町に於ける某農家	一已村に於ける某農家	備考
堆肥	三五〇、〇〇〇貫	三〇〇、〇〇〇貫	二〇〇、〇〇〇貫	—貫	—貫	四〇〇・〇〇〇貫	品種は富國又は「早生富國」

鰊粕	三、000	三、000	七、000—八、000	九、000	九、000	二、000
硫安	—	—	三、000	一、八00	—	四、000
大豆粕	—	—	—	—	—	—
過燐酸	四、三00	四、000	五、000	—	五、000	五、四00
硫酸加里	—	—	—	〇、七00	—	—
生藁	—	—	—	三〇、000	三〇、000	—

である。

以上は極僅かの事例であるが魚粕の多用が目立つて居る。

尚被害相當激甚な地帶に於て適正なる施肥によつて被害が輕減されて居ると思はれるものに於ては、魚粕が僅かであるか或は施用して居なかつた例が認められた。

卽ち次のやうな配合であつた。

第七表　稲熱病の被害少かりし施肥例

肥料別＼町村別	鷹栖村に於ける某農家 貫	妹背牛村に於ける某農家 貫	東鷹栖村に於ける某農家 貫
堆肥	三00、000—三五0、000	四00、000	一七0、000—二00、000
鰮粕	三、五00	—	七、000—八、000
硫安	一、000	五、000	—
精過又は過燐酸	四、000	四、000	四、000
硫酸加里	〇、五00	一、000	—

而して從來稲熱病地帶として有名な空知南部地帶に於ては今日尚稲熱病の慘害を恐れて窒素質肥料は割合控へ目に施用されて居る傾向がある。

(ホ)未熟堆肥及生藁の施用　發生地帶に於ては未熟堆肥の施用が可なり目立つのである。これは最近の肥料事情に對應して自給肥料の增産が强調され、質よりも量に重點を置いた結果、未熟な生藁同樣のもの、卽ち保菌藁を多數混入せる堆肥が施用された。或る農會に於て速成堆肥を指導したところ農家は方法を誤り未熟なものを施用するやうになつた例も多數認められてゐる。又一方には生藁の施用されて居る事實も見逃すことが出來ない。これは從來沖積土地帶の埴土がかつた熟田に於ては作土が淺く、その上犂底盤を形成して土壤

の団結する傾向がある爲に、生藁を施用することが行はれてゐたのである。然るに稻熱病防除法が確立し、前回の綜合防除運動實施の際に於てはこれを禁じたのであるが、防除運動の三ヶ年計畫が完了し其の實施が退歩すると共に、これ等の地帶は既往に於て稻熱病の甚しい發生が見られなかつたので、當業者の中には再び生藁の施入を行ふやうになつたのである。斯くして未熟堆肥或は生藁の施用は被害を年々増大した傾向が明かに認められたので屢々注意を促したところであつたが、中には眞夜中にこれを施用したやうなものもあり、其の取締は以外に困難であつたのである。

(3) **藁處分の不備**　前述の通り昭和十五年の大發生地帶は既往に於て被害を見たことが極少ない爲に一般藁處分に對する注意が極めて低調であつて、その指導には農會當事者も最も困難を感じ、屢々稻熱病防除に對する良心の弛緩が窺はれ心配の種となつて居たところである。七月卅日發生地帶の現狀を調査したとき、架木上に禁斷の稻藁被覆が軒並に行はれ居るのに啞然たらざるを得ないやうな狀態であつた。更に精査すれば水田の一部卽ち屋敷の周圍にある蔬菜畑には保菌藁が使用されて居り、これが發生の因となつて居るところが屢認められた。其の他種々の事例を擧げると西瓜及苺の敷藁、胡瓜、豌豆の卷蔓の手及支柱を搏るのに稻藁を用ひたもの、堆肥場の圍なきもの、水口に莚片を使用したもの、神饌田の注連縄、案山子に使用したもの、小屋の屋根を稻藁で葺いたもの等の如きがある。

(4) **土壤、稻熱病發生と土壤との關係**　も屢々取上げられるところである。北海道の稻熱病は泥炭土なる特殊土壤が密接な關係を有することは既に報告したところである。泥炭土は殆ど有機物によつて構成され、鑛物質に乏しいこと、同時に排水の不良、地下水の高位なること、泥炭惡水の停滯すること等により、水稻が軟弱な生育を來し隨つて罹病性が高まる結果、發生を見易いのである又重粘土地帶の水田に於て排水不良の場合も屢々發生を見る。之に反して沖積土の土壤狀態の良好な水田に於ては一般に發生が殆どなく、假令發生

しても被害が少ない。多くは肥料の偏つたところ肥料を置いた場所、耕馬の糞尿の落ちた場所等に生育の軟弱なものが出來るが、周圍が强健な生育をして居る爲に蔓延しないのが通例であつた。

然るに昭和十五年に於ては前述のやうな土壤的誘因を認め得る場合もないではないが、主要發生地帶、卽ち上川中央部及空知北部地帶は殆ど沖積土の良質田に屬する本道稻作地の一等地であつて生産力の最も高いところである。これを表面的に見て何故沖積土に斯く多く發生したかと問ふ人もあつたが、若しこれを以て沖積土が稻熱病の誘因をなしたと考へるならば恐るべき錯誤である。

これは從來の試驗調査の結果に據れば沖積土地帶であることが直接關係を有するのではなく、寧ろそれ以外に顯著な誘因があることを暗示するものであると言ふべきであらう。しかし土壤は素より植生の胎盤である以上、全然關係がないと言ふ譯には行かない。仔細に檢討すれば、熟田であつて年々耕鋤が淺い爲に作土が比較的淺くなつて居る結果、氣溫の冷凉によつて遲延した肥料の分解が出穗期になつて進んだ爲に一時的に多肥の狀態を來したものと推測せられるので、作土の淺いことも少からず誘因たる資格を有するものと思はれる。

(5) **水稻の植生狀態**　稻熱病の發生は寄主たる水稻自身の植生狀態によることは贅言を要しない植生狀態の如何、が被害の蔓延に至大の關係があるが、これは結局他の誘因がすべて綜合的に作用して植生の上にその結果として現はれて來るところのものである。罹病性は多くの誘因によつて條件づけられるが故に甚だ複雜多面的であり、隨つて表面に現はれた結果が一方的に解釋せられ、誘因が人によつて異つて强調論議され、加ふるに主要誘因の强度に對する觀察にも差異の存する場合が尠くない。例へば其が一般的には自然環境的誘因に支配される場合が普通であるが、時に人爲的原因によつて誘發せられる場合も在り、爲に考察に誤を來し易い。

昭和十五年の水稻植生狀態に就ては氣候的影響が特に顯著で、一時は冷害凶作を豫想せしめるも

のがあつた。卽ち、六、七月に涉る低溫寡照は生育最盛期に於て生育の著しい不振を來した。これを農事試驗場の作況調査成績によつて見ても明かに認めることが出來る。

第八表　渡島支場に於ける水稻生育狀況

品種名	昭和十五年六月二一日調査 草丈	莖數	平年 草丈	莖數	較差 草丈	莖數	昭和十五年七月二三日談査 草丈	莖數	平年 草丈	莖數	較差 草丈	莖數
坊主五號(移植)	一四・四糎	—	一八・七糎	—	△四・三	—	六四・九糎	一四本	六〇・六糎	一四本	四・三糎	〇本
富國(移植)	一三・八	—	一八・五	—	△五・七	—	五四・六	一八	五六・二	一八	△一・六	〇
	八月二五日談査						九月一日談査					
坊主五號(移植)	九一・六	一四	九五・一	一五	△三・五	△一	八八・八	一四	九七・七	一四	八・九	〇
富國移植	八〇・二	一七	九〇・〇	一九	△九・八	△二	七九・一	一八	八八・八	一八	九・七	〇

註　較差上に△印を附したるは平年よりも減少せるを示す、以下倣之

第九表　渡島支場に於ける水稻收量調査成績

品品	昭和十五年 成熟期	反當玄米容量	反當俵數	平年 成熟期	反當玄米容量	反當俵數	較差 反當玄米容量	反當俵數
坊主五號(移植)	九・三 月日	一、六〇〇 石	四・〇	九・二	一、九二〇 石	四・九	△〇、三二〇 石	△〇・九
富國(移植)	九・一七	二、一一三	五・三	九・一四	二、三三八	五・六	△〇、一二六	△〇・三

第一〇表　本場に於ける水稻生育狀況

品種名	昭和十五年六月二一日調査 草丈	莖數	平年 草丈	莖數	較差 草丈	莖數	昭和十五年七月二三日調査 草丈	莖數	平年 草丈	莖數	較差 草丈	莖數
坊主五號(移植)	一三・〇糎	五	一八・〇糎	六	△五・〇糎	△一	五〇・〇糎	一五	五七・〇糎	一五	△七・〇糎	〇

	八月一五日調査						九月一〇日調査					
富國(移植)	一〇・七	五	一九・九	六	△九・二	△一	四八・三	一九	五一・七	一八	△三・四	一
坊主五號(直播)	一七・〇	四	一八・八	五	△一・八	△一	五五・九	一九	五五・四	二五	〇・五	△六
富國(直播)	一七・三	四	二〇・四	五	△三・一	△一	四九・〇	二七	五三・二	三〇	△四・二	△三
坊主五號(移植)	七七・六糎	三	九二・一糎	一四	△一四・五糎	△一	八八・一糎	三	九三・三糎	一四	△五・二糎	△二
富國(移植)	七一・五	一八	八八・九	一七	△一七・四	一	七八・六	一八	八八・二	一八	△九・六	〇
坊主五號(直播)	八七・七	一七	九〇・〇	二一	△二・三	△四	九〇・〇	一六	九一・七	二二	△一・七	△六
富國(直播)	七五・三	一九	八六・一	二七	△一〇・八	△八	七五・三	一九	八四・九	二七	△九・六	△八

第一一表　本場に於ける水稻收量調査成績

品種名	昭和十五年			平年			較差	
	成熟期	反當玄米容量	反當俵數	成熟期	反當玄米容量	反當俵數	反當玄米容量	反當俵數
坊主五號(移植)	九・二〇 月日	一、八〇六石	四・五	九・一五	二、五八五石	六・五	△〇、七七九石	△二・〇
富國(移植)	九・一八	二、七二〇	六・八	九・一五	二、九一四	七・三	△〇、一九四	△〇・五
坊主五號(直播)	九・一六	二、一一三	五・三	九・一五	二、六〇六	六・五	△〇、四九四	△一・二
富國(直播)	九・一五	二、五六九	六・四	九・一四	二、九八七	七・五	△〇、五三八	△一・一

第一二表　上川支場に於ける水稻生育狀況

品種名	昭和十五年六月二一日調査		平年		較差		昭和十五年七月二三日調査		平年		較差	
	草丈	葉數	草丈	葉數	草丈	葉數	草丈	葉數	草丈	葉數	草丈	葉數
坊主二號(移植)	一五糎	五	一五糎	六	〇糎	△一	五六糎	一七	五八糎	一八	△二糎	△一
坊主六號(移植)	一三	五	一五	六	△二	△一	五一	一九	五六	二〇	△五	△一
富國(移植)	一一	五	一五	六	△四	△一	四六	二一	五三	二二	△七	△一
坊主二號(直播)	一八	五	一八	六	〇	△一	六四	二五	五七	二三	七	三

	八月一五日調査						九月一日調査					
坊主六號(直播)	一六	五	一八	六	△二	△一	六〇	三八	五六	三五	四	三
富國(直播)	一九	五	二〇	六	△一	△一	五七	四六	五一	四五	六	一
坊主二號(移植)	八三	一四	八九	一六	△六	△二	八三	一四	八八	一五	△五	△一
坊主六號(移植)	七五	一七	八六	一九	△二	△二	七四	一七	八五	一八	△二	△一
富國(移植)	七二	一七	八一	二〇	△一〇	△三	七二	一九	八〇	一九	△八	〇
坊主二號(直播)	七〇	二六	八七	二三	三	三	九一	二八	八六	三三	五	六
坊主六號(直播)	八八	二九	八三	二六	五	三	八八	三〇	八三	二六	六	四
富國(直播)	八一	三三	七七	三三	四	〇	八一	三四	八〇	三〇	一	四

第一三表　上川支場に於ける水稻收量調査成績

品種名	昭和十五年			平年			較差	
	成熟期	反當玄米容量(石)	反當俵數	成熟期	反當玄米容量(石)	反當俵數	反當玄米容量(石)	反當俵數
坊主二號(移植)	九・一三	一、一四三	二・九	九・一六	二、三三九	五・六	△一、〇九六	△二・七
坊主六號(移植)	九・一〇	〇、八〇三	二・〇	九・一三	二、一三三	五・三	△一、三三〇	△三・三
富國(移植)	九・一六	一、二七一	三・二	九・一九	二、三九四	六・〇	△一、一二三	△二・八
坊主二號(直播)	九・一〇	一、一五三	二・九	九・一三	二、二四六	五・六	△〇、八〇五	△二・七
坊主六號(直播)	九・八	〇、八八七	二・二	九・一〇	二、一五五	五・四	△一、二六八	△三・二
富國(直播)	九・一三	一、三〇三	三・三	九・一四	二、六八〇	六・七	△一、三七七	△三・四

備考　渡島支場及本場に於て稻熱病の被害なくして減收を示したるは專ら氣候不順の影響と認められ、上川支場の收量はその上稻熱病の被害により減收したものである。

前表によつて水稻生育は不振であつたことが明である。

而して水稻生育狀況と氣象とを參照するに特に上川支場に於ける調査は旭川地方に於ける直播稻

の生育が函館及札幌地方のそれより稍良好なことを示して居るが、氣象に於ては旭川地方の日照時數が特に少い點から見て同地方の水稻の生育は他地方より尙一層軟弱に生育したものではないかと思はれるのである。

更に水稻地上部に於ては分蘖數、草丈共に平年に比して甚しく劣小である。隨つて地下部に於ても同樣のことが存したことは想像に難くない。ところで、玆に調査成績を缺くことは誠に遺憾であるが一般に寡照の際は地上部の伸長は日照時よりも其の度合大であつて、寡照にして溫度上昇する時は特に甚しく、爲に地上、地下兩部分の生育は相伴はぬ狀態となるのである。卽ち上川地方の水稻の生育はこの傾向が大であつて、農家の語るところによれば除草時期に於て根が足に絡まる度合が例年に比して著しく少かつたと言ふて居る。これを或は根が腐つたのではないかと言つたり、或は根から稻熱病が來たと言ふ素人考が流布されたので、これが後に稻熱病防除勵行上少からざる障碍となつたのである。生育の經過に於て一旦伸長したものが漸次減少したのではなく、初めから根の發育が不良であつたことは生育狀態をよく調べれば容易に判ることで、事實根腐れの現象があると稱せられる場所に就て可寧に掘取つて根部を詳細に調査したが斯る現象は認め得なかつた。

尙、叙上の生育不振が冷害によることは前表の收量調査成績に於て明かに窺ふことが出來、何等疑ふ餘地もない。殊に本場及渡島支場に於ける成績は稻熱病の被害全然無く、隨つて其の減收は六、七月の冷害によるものと見るの外ないのである。卽ち本場に於ては一斗九升四合乃至七斗七升九合、渡島支場に於ては一斗一升六合乃至三斗六升の減收であつて、本場の減收步合を平均反當收量一石七斗三升に乘ずるときは實に四六萬石を算するのである。この點より見るときは一面には明に冷害型の稻熱病であつたと見るべきであらう。

(6) **水稻品種の關係**　水稻の品種には稻熱病に對する抵抗性の差が認められ、抵抗性の弱い品種が發生の源となつて甚しい蔓延を長すことはよく見られる例である。隨つて稻熱病の發生しやすい地方では抵抗性の弱い品種栽培が嚴禁されるのである北海道に於ける水稻の品種は數年前までは「坊主二號」、「坊主

五號」、「坊主六號」、「走坊主」、「チンコ坊主」等が主要品種であつて、殊に前の三品種は稻熱病に對して比較的彌い品種として知られて居たのである。然るに近年に於ける水稻の品種改良は長足の進歩を示し、多收良質品種の育成に成功したのである。茲に現れたのが「富國」、「早生富國」であり、現在上川、空知の主要稻作地帶に奬勵せられ、其の栽培面積は數年を出でずして七、八割を占むる狀態となつたのである。この二新品種中「富國」は葉稻熱病に對して強いが、憾むらくは穗頸稻熱病に稍弱い傾向がある「早生富國」は早熟性に於て優るが稻熱病には弱い缺點があるので冷害を蒙り易いが稻熱病の發生が少ない地帶に栽培され、所謂稻熱病地帶に對しては奬勵出來ぬ品種である。而して昭和十五年の稻熱病は「富國」栽培地帶に大發生を來した爲に「富國は弱いと云ふ評判が立つたのであるが、既に屢々兩品種の特性や栽培法について一般の注意を促した通り「早生富國」は稻熱病に對し餘りに強くない品種であるが「富國」は必ずしも抵性の弱い品種と云ふわけではないので抗あつて、唯栽培法の如何によつては罹病の患なきにしもあらざる品種なのである。其の間に伏在する複雜な事情を分析檢討して置く必要があるやうに思はれる。次にその要點を二、三述べる。

(イ)「富國」の多收性に對し負擔を大ならしめたこと、本品種は近年天候に惠まれ年々相當の豐作を續け、殊に上川中央部及空知北部に於ける平均反當收量は年毎に高まり、所々に反當一〇俵を擧げるものが出で、中には十二俵の記錄を擧げた事實もあり、その結果精農實は競つて多肥栽培をなし、他を出拔いて秘に追肥を行ひ、それによつて得た多收を自慢するが如き風潮を招徠するに至つたのである。一面時局の要求に對して戰へる熱意が多分に盛られて居たことも事實であつて、この農家の努力は大いに認むべきである。しかし昨年に於ては斯くして努力したことが天候不順に伴ふ生育不振、及均衡を失しか多肥栽培と、その肥料分解の遲延とによつて禍され、圖らずも「富國」の罹病性を高める結果を生じたのである。追肥を行つた精農家が殆ど例外なく失敗し、被害地調査の際に於て他との差異が劃然と認め得られ、明に例年と全く相反する事態を示したことは注目に値するところである。

(ロ)品種の特性を誤認したこと「富國」は草丈が比較的短く、葉が割に強剛で細く、直立する特性がある爲に葉が長大でよく垂下する「坊主五號」、「坊主六號」等に比して恰も生育狀態が劣るやうに見え肥料不足のやうな樣子に見えるのである。而も多收であるから年々「富國」を栽培すれば土地が瘠薄になると言ふ考から、或は「富國」の特性を肥料不足の爲の生育不振と誤認し「坊主五號」の生育の如く繁茂せしめようと焦慮した結果不當な肥料增施が行はれた例も尠からずあつたことも看過し得ないのである

(ハ)早場米の生産　昭和十五年に於て實施せられた早場米の生産奬勵は農家をして先づ早生多收の品種を選擇せんとする傾向を生ぜしめ、茲に於て「早生富國」の栽培が行はれるに至つた。稻熱病に對し弱い本品種に對しては一般には心ある人は安全な場所を選んで作付を行つたが、中にはこれに對しても多肥を施したり甚しきは一戸分の全面積に「早生富國」のみを栽培した向もあつた。隨つて斯るものは全耕作面積に渉つて稻熱病の慘害を蒙り更

にこれが周圍に蔓延を來した例もあつたのである。

以上のやうな事情によつて「富國」は弱いと云ふ不評を買つた次第であるが、農事試驗場上川支場の稲熱病抵抗性檢定試驗は次のやうな成績を示して居る。

第一四表　水稲品種別稲熱病抵抗性檢定試驗成績

抵抗性程度別	品種名
〇　甚強	ナシ
一、二　強	農林十五號、上育B七號、上育B十一號、上育B十八號(晩)(一―二)早生白毛、北海八六號、北海九〇號、北海九一號、上育B十八號(早)
三　稍強	なし
四　中強	北光、富國
五　中の中	坊主二號、(四―五)坊主五號
六　中の弱	走坊主一號、走坊主二號、北海糯一號、坊主一號、榮糯、福糯
七、弱の強	山崎糯、改良糯一號(六―七)坊主六號、早生富國
八、九、弱	(八―九)農林十一號、チンコ坊主一號、チンコ坊主二號
一〇、甚弱	小川糯、農林九號

前表中昭和十五年より奬勵品種となつた「早生白毛」は特に顯著な成績を示し、又試作の「北海八六號」、及「上育B七號」も同樣著しい成績を示し、地方農家の注意を惹いた。尙「坊主五號」は各所に被害が少い成績を示したが、一般に反收五俵位を目標として施肥が行はれ、安全に生育した結果と考へられる。尙前表に掲げた通り從來の品種より更に稲熱病に對し抵抗性の強い系統があるが、現在品種改良は稲熱病抵抗性に重點をおく方針を採り、既に多數の系統が育成せられつゝあることは意を强うするに足るものがある。然しながら、品種の抵抗性は決して絶對的なものではなく氣候、土質或は肥料等によつて顯著に影響を蒙るものであることを銘記しなければならぬ。多數の品種の中にはその抵抗性が外的條件によつて著しき變化を生ぜざるものもあらうが、一般には可なりに變化するものであることは從來の經驗に徴し贅言を要せざるところである。更に同一植物個體と雖も葉稲熱病に對する抵抗性の如きは生育期によつて差異があり、一般に生育初期は抗抵性が弱く、生育のすゝむにつれて増大するものである。

換言すれば或る品種の抵抗性が强いと云ふことは要するに相對的なるもので如何なる事態に於ても殆ど罹病せぬことを保證するものではない。隨つて植物病理學的見地よりするならば、品種抵抗性は單に等級を設定するに止まらず、更に歩を進めて夫れ夫れの品種に就き各抵抗性程度の外的條件による變化の難易及び大小を明確にし、これを當業者に銘記せしめる必要があると考へられる。

本州以北に於ける浮塵子の發生と九州の梅雨との關係（一）

大阪稅關　平野伊一

此のことについては既に調査の結果を本誌第十九一號―七號其の他に發表したのであるが其の後更に詳細に亙つて調査した結果稍々具體的の成績を得たので爰に其の概要を報告し大方の御批判を仰ぎたいと思ふ。

本稿に於て取扱ふ浮塵子發生の事例は、大日本農會報・病蟲害雜誌・昆蟲世界・官報等の記事及府縣農試の方々等からの通信其の他を取纏めたものであり、長崎の降水量は大部分官報から拾ひ出したものであるが、之等の資料を調へる爲には各方面の方々の多大なる御盡力を煩はした。殊に、三重縣四日市市の山内甚太郎氏竝に同縣楠村の判野二三男氏は度々貴重なる文獻を貸與せられ又長崎稅關植物檢査課長、吉野繁氏は同地降水量の調査に關し多大の御好意を寄せられた。本成績の發表に當り本誌を通じ、之等の方々に厚く御禮申上げると共に、御在官中浮塵子其の他に關し種々御指導を賜りし恩師、村田藤七氏に對し衷心感謝の意を表する次第である。

（甲）調査成績

明治二十六年より昨年までの本州以北浮塵子發生年に於ける長崎の降水量を調査したところ第一表及第二表の示す如く、セジロウンカの發生年に於ては六月中旬乃至同下旬、トビイロウンカの發生年は六月中旬乃至七月上旬の降水量が平年に比

し夫れ〳〵稍〻著しく寡少なりしことが判明した。

第一表　セジロウンカ發生年の長崎六月中旬下旬の降水量

年	明治三〇	同三一	同三三	同三六	同四五	大正一三	同一五	昭和四	同五	同一五	自明治二六至昭和一五平均
降水量(粍)	三六	七六	一八	一三	一五一	一八八	一〇〇	一四三	七五	一三二	二三七
備考　六月中旬降水量	二八	三三	一七	九	一三一	一三	一八	一二七	三四	五五	一〇〇
備考　六月下旬降水量	八	四三	一	四	二〇	一七五	八二	一六	四一	七七	一三七
備考　七月上旬降水量	二七	六一	三七三	一〇五	三二	五	二三四	四八五	九	三	一一五

第二表　トビイロウンカ發生年の長崎六月中旬—七月上旬降水量

年	明治三〇	同三一	同三六	大正一三	昭和五	同一六	自明治二六至昭和一五平均
降水量(粍)	六三	一三九	一一八	一九三	八四	一三五	三五二

仍又之等の時期の同地降水量が平年以上に多かつた年にはセジロ・トビイロ兩種浮塵子は本州以北に殆ど發生しなかつたと推察し得べき成績（調査表省略）を得たのである。

（註一）　昭和三年には本州以北にセジロ・トビイロ兩種の發生を全く耳にせなかつた。筆者等の大阪附近に於ける調査に依るに平常の年には八、九月の頃になれば右兩種が、數に多少こそあれ必ず田圃に其の姿を現はすのであるが同年に限り年を通じ兩種共一匹も姿を見せなかつたのである。ところで此の異常年の長崎六月中—下旬の降水量は八〇九粍といふ未曾有の數字を示して居り、仍昭和四年にはセジロウンカが全國的に大發生したに拘らずトビイロウンカの被害は全く耳にせなかつたのであるが、此の年の長崎七月上旬の降水量は四八五粍といふ記錄的數字を示して居る。

以上の如く「セジロ・トビイロ兩種浮塵子の大發生は長崎に於ける之等時期の降水量が平年に比し稍〻著しく少かつた年に限られて居る」との成績を得たのであるが二、三例外の年が現はれた爲其の逆の結果、卽ち「當該降水量が著しく少かつた年には例外なく浮塵子が發生した」との結論は得られなかつた。此の例外として現はれた年並に當該降水量は第三表の通である。

第三表　例外年の長崎降水量

年	明治二七	昭和九	同一一	同一二
自六月中旬 至同下旬	二九	八九	一三三	八七
自六月中旬 至七月上旬	六五	九五	(四四五)	九三

(註二)　特に長崎の降水量を取扱つたのは、各地の降水量につき前記の關係を概略調査した結果右の傾向は本州の中部以南の地並に四國及九州に於ては大略相似通つては居るが九州地方、特に長崎の降水量が最も明瞭に此の傾向を示すやうに思はれたからである。筆者思ふに熊本・佐賀・福岡・大分等、長崎を中心とする諸地方の降水量につき詳細調査したならば更にこれ以上明瞭な結果が得られるのでなからうかと考へられる。

仍セジロウンカの發生年についてては六月中—下旬、トビイロウンカについては六中旬—七月上旬の降水量を特に取扱つたのも亦右同樣の理由に基くもので、此の取扱に依つて前揭事例の外き例外を最も少くすることが出來たのである。

(註三)　特に本州以北の發生事例をのみ取扱つたのは、九州及四國地方では殆ど毎年のやうにセジロ叉はトビイロの多少の發生があるやうで、未だ其の發生に論及するだけの資料を得て居ない爲である。沖繩・外地等に於ける發生についても亦同斷。

(註四)　大正十三年には六月二十五日に長崎に一〇二粍の大雨があつた。此の大雨は本成績の明瞭性を著しく傷つけて居るのであるが其の日に全く降雨のなかつた地方もあり此の降雨に對しては本成績の考察上特別の取扱をなす必要があると考へられるのである。

(乙)　考察

「明治三十年から昨年まで四十四箇年の間に本州以北に相當浮塵子の發生した年がセジロウンカについては十回、トビイロウンカの發生年が六回あつたが之等の年は例外なく九州地方が空梅雨であつた。又同地方に梅雨の多かつた年には本州以北に兩種の浮塵子が殆ど發生しなかつた模樣である」との成績を得たのであるが、九州地方が相當な空梅雨だつたに拘らず本州以北に殆ど浮塵子が出なかつた年も二、三あり必ずしも此の成績を以て「九州地方の空梅雨は本州以北に浮塵子の大發生を齎すもの」と斷定することは出來ない。が、しかし私としては此の成績を單なる偶然の結果とは考へ得ないのであつて、此の成績から推して「九州地方の梅雨は本州以北の浮塵子發生を支配する重要なる一因子である」と考へたいのである。

(註五)　農林省農試、八木博士は農政六月號誌上に「浮塵子の大發生と氣象的因子に就て」なる論文を公にされた。右論文

に依るに氏の見解は私とは其の觀點を異にし同一結論には達しないのであるが、降水量が浮塵子の發生に影響すると看る點に於ては兩者互に相一致するのである。

で、以下少しく此の考を前提とし、梅雨對浮塵子の關係につき考察せるところを記述することゝする。

私は村田藤七氏の許に於て研究調査せる結果等に鑑みセジロ・トビイロ兩種浮塵子は本州以北に於ては少くとも普遍的には越冬するものでなく、恐らく九州方面より年毎に移動し來るものと考へて居る。

（註六）　トビイロは本州一圓、セジロは北海道にまで大發生することがあるのであるが未だ本州（筆者等の研究）では勿論四國（愛媛農試の研究）竝に九州（九大及大分農試の研究）でも自然溫に於ける周年飼育には成功して居ないのである。筆者等の大阪に於ける飼育成績に依るに、セジロ・トビイロの・兩種にはヒメトビウンカに於けるが如き休眠性がない爲成幼蟲共に休眠刺戟を逸したるヒメトビウンカの幼蟲同斷低溫に對する抵抗力が極めて弱く、自然溫で飼育の成・幼蟲は十二月の上旬頃、つまり氣溫の最低示度三―五度の頃からぼつぼつ死滅し始め同月下旬乃至一月上旬、即ち最低示度零度以下の頃になれば全部死滅し了るのである（攝氏五度で假死の狀態に陷る）卵も亦一月上旬頃までには全部死滅するやうであり、以上の成績により右兩種は北海道では勿論本州に於ても少くとも普遍的には越冬するものでないことが考へられるのであるが、筆者等が野外に於ける兩種浮塵子出現の時期及狀況につき調査せる結果も亦之を裏書するやうな成績を示して居るのである。

仍長崎縣下では古くより浮塵子（セジロ）の來襲てふ奇現象即ち苗代若くは本田に於て格別浮塵子の發生を認めない時、一夜にして無數の浮塵子が來襲し稻田は素より其の近傍の作物は全く浮塵子の爲に蔽はれるといふやうなことが年により數回もあるとの事實が知られて居る由であるが、私は前記調査成績と之等の事例竝に、諸外國ではヨコバヒ・甲蟲・蝶蛾等の大々的移動の事例が知られて居るなどのことを考へ合せ兩種の浮塵子には休眠性の代りに相當顯著な移動性があるものと考へて居るのである。

即ち私は、此の兩種は九州の特別溫暖な箇所又は其の離島あたりで越冬したものが二期作の稻に移つて第一次の繁殖を遂げ、セジロは五月中、下旬、トビイロは五月下旬乃至六月上旬頃羽化して九州一圓竝に其の附近に飛散傳播する。そして此の第一回蔓延の成蟲は主として九州に於て第二次の繁殖をなし第二次繁殖が好調子に遂げられた場

合セジロは六月下旬—七月上旬頃、トビイロにあつては七月上、中旬頃より本州以北に飛來し始める」といふことになるとの見解を持つて居り、此の見解と前記の想定とを結びつけ、九州地方の梅雨は右の第二次繁殖を抑壓する結果同地方に梅雨多き年には本州以北に浮塵子が發生せぬことになるものと考へるのである。

（註七）　自然溫及恒溫に於ける飼育の實績に徴するに兩種浮塵子の發育臨界低溫度並に有効積算溫度（日度）は大體左表の如くであつて、セジロとトビイロの出現時期の異るのは兩者間の發育速度の差に基くものと考へられるのである。
仍昨年迄の浮塵子發生事例を觀るに、セジロの發生年には大ていトビイロも發生して居るのであるが、セジロの發生年でも七月上旬に大雨のあつた年にはトビイロが發生してない（第一表及第二表參照）。これも定めて右同斷の理由に基くものと考へられる。

	セジロ		トビイロ	
	卵	幼蟲	卵	幼蟲
發育臨界低溫度	一〇・〇	一一・〇	一〇・〇	一〇・五
有効積算溫度	八五	一五五	一二五	一九〇

尤も右見解に於ては梅雨以外の時期の降雨と雖も浮塵子の發生に相當影響するものと考へなければならぬかに思はれるのであるが、私としては梅雨以外の雨は、全く無關係とは云ひ得ないが其の年の浮塵子發生を左右する程に顯著な影響は及ぼさぬだらうと考へて居る。

即ち私は、浮塵子の繁殖が雨の爲に制壓されるのは孵化・脱皮當時の幼蟲が雨水によつて溺死する爲と考へて居るのであるが、前記想定に於ける第一次繁殖當時のやうな比較的低溫な時期に於ては脱皮から脱皮迄の時期が相當長い爲、全體から見れば雨の爲に溺死する歩合も少い筈であり、且降雨期に比し少い等の關係で此の當時の降雨は浮塵子の繁殖に對し左程顯著には影響せぬものと考へられ又、梅雨以後の頃に於ては既に全國に浮塵子が蔓延した後のことゝて卵・幼蟲・成蟲と各態のものが相當多數居る筈だから餘程の雨でないと徹底的に之を殺滅することは出來ないのではないかと考へられるのである。

（註八）　降雨による浮塵子の死滅に關しては未だ充分なる調査研究は遂げて居ないのであるが孵化當時又は脱皮直後の幼蟲が水滴の爲に溺死する事實は田圃並に室內飼育のものにつき

屢々觀察せるところである。

之に反し梅雨の頃には雨多く且、幼蟲の發育が速くて二日乃至四日毎に脱皮する故、一晝夜の降雨ならば二割五分乃至五割、連續二日に亘る降雨では五割、以上のものが雨の厄に遭ふといふやうな勘定で、雨の爲に死滅する歩合は此の當時が最も多いことゝ推察されるのみならず、此の時期は氣温から觀て浮塵子繁殖の最好適時期と認められるのであつて、當時の繁殖が不調に終つたとすれば殊にセジロに於ては其の後の氣候其の他が相當其の繁殖に好適する場合と雖も全國的の大發生を見る程の大繁殖は遂げ得ないことゝ推察されるのである。

稲熱病と其防除に就て（四）

卜藏梅之亟

八、稲熱病綜合防除試驗成績

以上の防除事項を綜合して栽培すれば、たとへ羅病性品種なるも完全に發病を防止するを得るものにして今參考の爲綜合防除の成績を掲ぐれば次の如し。

甲　農林省指定山形縣立農事試驗場成績（昭和九―十一年ノ三ヶ年平均）

試驗區別	發病歩合	反當籾收量	防除による増收
一、防除區	二・八%	七五・七八〇貫	二七・四八〇貫
二、無防除區	八五・六	四八・三〇〇	―

乙　農林省指定長野縣立農事試驗場成績

試驗區別	頸稲熱病歩合	反當玄米收量 重量	反當玄米收量 容量	防除による増收	玄米一升重量	反當藁收量
一、畿内早生六八號試驗應用栽培區	七・七%	八四・八一〇貫	二・一六八石	0・七〇〇石	三九二匁	一八三貫
二、畿内早生六八號普通栽培區	五二・七	五六・七六〇	一・四六八		三八六	一七三

試驗區別					
三、畿內早生二二號試驗應用栽培區	二・四	八三・〇〇〇	二・一〇八	三八九	二七三
			〇・七九五		
四、畿內早生二二號普通栽培區	二七・九	五〇・八五〇	一・三二三	三八九	二〇〇
五、農林一號試驗應用栽培區	六・三	九〇・七七〇	二・三二六	三九二	一五一
			一・八二三		
六、農林一號普通栽培區	九〇・三	一九・四一〇	〇・四九九	三九〇	二六一

備考（畿內早生八八號は昭和四年より同七年迄四ヶ年平均畿內早生二二號は昭和五年より同七年迄三ヶ年平均農林一號は昭和七年のみの成績）耕種法次の如し。

試驗區別	苗仕立法	施肥方法	挿秧期	排水	藥劑撒布	落水期
試驗應用栽培區	普通肥一・五合播	生紫英八百貫挿秧二十日前施用	六月十五日	挿秧三十日乃至三十五日目に數日間排水	三回撒布	九月十五日
普通栽培區	二倍肥三合播	生雲英八百貫挿秧五日前施用	六月二十日	除草期に排水せず穗孕期に排水	撒布せず	九十五日

丙　農林省指定岡山縣立農事試驗場成績（昭和七年度）

試驗別	發病歩合		玄米壹阿當收入		玄米一立重量	一阿當藁收量
	節稻熱病	頸稻熱病	重量	容量		
綜合的試驗應用多肥區	三・二五%	三二・七〇%	三〇・五瓩	六二・七瓩	七六六瓦	三九・七瓩
同　少肥區	〇・九九	五・七〇	四四・四	八八・七	八〇三	六一・二
普通栽培法多肥區	一一・九五	八六・八二	七・九	一八・七	七五七	四四・九
同　少肥區	六・七六	七二・八七	一八・六	四一・五	七七三	五五・六

備考　品種は罹病性の光明錦を用ひ綜合的試驗用區の種子は「ホルマリン」消毒を行ひ苗代本田にて殺菌劑を撒布し落水期を遲延せしめたるものなり。

丁　北海道農事試驗場成績（昭和八年度）

試驗別	頸稻熱病歩合	反當玄米收量	防除による增收	收入	支出				差引利益
					器具損料	藥代	人夫賃	支出計	
一、四斗式石灰「ボルドウ」液を八月一日、同十五日同三十日の三回撒布	三八・一五%	一・八九九石	〇・九二六石	四二・二七円	一・七九〇円	一・四〇六円	〇・九五〇円	三・五七五円	一六・九三〇円
二、無撒布	六〇・三八	〇・九七三	〇・九二六	三二・七三	―	―	―	―	―

戊 昭和九年の天候不良に際し北海道東北地方に於て稻熱病の防除を行ひ被害を免れた成績顯著なる事例。

一、北海道空知支廳管內一萬二千町步は前年の如き殆んど收穫皆無にして、之が損害は三百三十二萬圓と稱せらる。然るに同年稻熱病綜合防除の實施により二十萬石約五百萬圓の增收を擧げたり。

一、山形縣の稻熱病防除指導地に於ける防除の成績に據れば罹病性の福坊主にてものは顯著なる成績を擧げたり。卽ち左の如し。

甲、北村山郡尾澤町字麓（調査面積一反步、品種福坊主）

區別	被害程度	反當數量
石灰「ボルドウ」液三回撒布區	輕微	一・四五〇石
普通栽培區	全滅	皆無

最上郡舟形村大字長

區別	被害程度	反當收量
石灰ボルドウ液三回撒布區	少しく發生	一・六四〇石
普通栽培區	殆んど全滅狀態となる	〇・四二〇

一、農林省指定山形縣立農事試驗場庄內分場（東田川郡藤島町所在）內稻熱病試驗地の綜合防除試驗區發病多き龜ノ尾種なるに猶左記の顯著なる成績を擧げ得たり。

農林省指定山形縣立農事試驗場庄內分場成績

（昭和九年度）

試驗別	葉稻熱病 被害程度	葉稻熱病 萎縮株數	頸稻熱病發病步合	籾收量（反當）	籾一升重量
一、綜合防除區（多肥區）	極少	〇	三・八%	七五・七八〇貫	二四三・〇匁
一、普通栽培區（同　）	多	四〇八	八五・六	四八・三〇〇	二三五・五
一、綜合防除區（普通肥料區）	極少	〇	三・二	七六・五七五	二五四・〇
一、普通栽培區（同　）	中	六〇	七四・六	五八・七二〇	二四五・五

備考 品種、龜ノ尾、六月下旬より三回葉稻熱病豫防として六斗式カゼイン石灰加用過石灰ボルドウ液を撒布し更に出穗揃期に同式液を撒布す。

一、宮城縣玉造郡農會指導地に於ける成績

區別	反當收量	防除による增收
一、防除區	二・〇〇四石	二・〇〇四石
一、無防除區	皆無	―

一、昭和十二年度愛知縣北設樂郡下川村成績

區別		反當收量	防除による增收
報國	防除區	二・八一〇石	〇・六九〇石
	無防除區	二・一二〇	―
三河錦四號	防除區	二・八五〇	〇・七四〇
	無防除區	二・一一〇	―

一、昭和十三年度全國に於ける防除成績

國庫奬勵金交付の下に防除を實施せしめしもの

を取纏たるものなり。

府縣名	防除區	無防除區	差引增收
宮城縣	二・六八一石	二・二五九石	〇・四二二石
山形縣	二・〇一四	一・五五四	〇・四七〇
茨城縣	一・七九四	一・四二六	〇・三六八
千葉縣	二・八二八	二・四五四	〇・三七四
新潟縣	三・一四〇	二・八一〇	〇・三三〇
福井縣	二・六八一	一・七七三	〇・九〇八
山梨縣	三・〇五三	二・三六九	〇・六八四
岐阜縣	二・五〇八	一・八三九	〇・六六九
滋賀縣	二・三一四	二・一五〇	〇・一六〇
大阪府	三・〇三〇	二・七五八	〇・二七二
奈良縣	二・四九〇	一・九三〇	〇・五六〇
長崎縣	三・六三〇	二・八〇五	〇・八二五
長野縣	二・四六三	二・二四五	〇・二一八

府縣名	被害步合	前五ケ年平均被害步合
愛知縣	八・九五%	三九・三四%
福岡縣	二〇・〇〇	三四・〇〇
愛媛縣	二八・七〇	七四・四〇
	六・六〇	二二・五〇

七、防除上の注意

一、其の年の天候を常に念頭に置き若し溫濕の天候一週間も持續すれば必ず發病の虞あるが故に豫防として藥劑の撒布を行ふこと。又昭和九年東北地方に於けるが如く夏期冷涼多雨の場合にも發病多ければ注意を要す。

一、葉稻熱病を完全に防除すれば頸稻熱病の豫防は多少加減するも被害少きが故に極力第一次傳染源となる籾種の消毒、苗及葉稻熱病の防除に努むること。

一、出穗後に藥劑を撒布する場合にはなるべく細霧とし穗より一尺以上隔てゝ撒布すること。又出穗當日のものに撒布すれば籾の黑變すること多ければ撒布時期に注意すること。又多少籾に褐色の汚斑を生ずるも玄米の品質には影響なし今試驗成績を揭ぐれば左の如し。

石灰「ボルドウ」液撒布と米質との關係

農林省指定長野縣立農事試驗場成績

試驗別		玄米一升重量	不充實粒百分率	玄米一瓦中上米	同上屑米	青米	銹米
一、標準無撒布	畿內六八號	二六四・四匁	一・四四%	一〇六・五瓦	二・五瓦	四・〇瓦	一〇・五瓦
	女澁	二六〇・八	五・五一	一一五・五	三・五	五・〇	九・五

二、穗揃期に一回四斗式石灰ボルドウ液撒布	畿内六八號	二六七・三	一・二一	一二六・五	三・五	五・〇	八・五
	女澁	二六五・八	七・八七	一二四・四	三・一	六・五	一三・五
三、同六斗式石灰ボルドウ液撒布	畿内六八號	二六六・六	一・三三	一二五・〇	三・五	三・〇	一二・〇
	女澁	二六五・一	五・三九	一二三・〇	三・五	四・五	一四・五

(一)稻熱病防石灰ボルドウ液の濃度に關する試驗成績

甲　農林省指定岡山縣立農事試驗場成績

イ、苗穗熱病豫防試驗（昭和九―十一年三ケ年平均）

試驗別	一葉平均病斑數
四斗式石灰ボルドウ液	〇・二七〇
六斗式　同	〇・四三八
八斗式　同	〇・五三三
一斗式　同	〇・六二三
無撒布區	四・二二五

ロ、頸稻熱豫防試驗（昭和九―十三年五ケ年平均）

試驗別	頸稻熱病步合
四斗式過石灰ボルドウ液	三・一五八
六斗式　同	三・三一六
八斗式　同	四・一二八
一石式　同	五・八〇八
無撒布區	二五・五八四

乙　農林省指定山形縣立農事試驗場成績（三ケ年平均）

試驗別	頸稻熱病步合
六斗式過石灰ボルドウ液	一三・六%
八斗式　同	一五・四
無豫防區	六三・二

丙　大分縣立農事試驗場成績（三年ケ平均）

試驗別	頸稻熱病步合
六斗式過石灰ボルドウ液	四・八%
七斗式　同	六・〇
八斗式　同	六・〇
無豫防區	一二・三

(二)水田に於ける噴霧器の利用に關する試驗成績

農林省指定長野縣立農事試驗場成績

(1)　肩掛型半自働噴霧器

本型の噴霧器は使用壓力低く一人使用なる故疲勞し易く、又空氣室小なるため使用壓力の變化大にして水田用としては不適當なれども噴霧頭を直線型三頭噴霧頭とし、小なる噴孔を用ゆれ

ば可なり。使用壓力は毎平方吋四〇乃至六〇封度にして毎分の衝程數二七回内外毎分排液量五合弱にて反當一石撒布の場合には三時間五二分にて撒布し得らる。

(2) **背囊型半自働噴霧器**

本型の噴霧器は平坦地傾斜地を通じて個人使用に適し又二人共同作業にも可なり。

噴霧頭は直線型五頭噴霧頭を用ひ小なる噴孔を附し使用壓力、毎平方吋五五―七五封度内外とすれば毎分の衝程數三〇回内外毎分の排液量一升一合强にして反當一石撒布の場合は二時間五八分にして撒布し得らる。

一人使用の場合は「ホース」の長さ四尺、握手管はなるべく輕く太く長さ二尺五寸位のものを二人使用の場合は「ホース」の長さ八尺灌注竿の長さ四尺位のものを用ゆるを可とす。

(3) **背負型自働噴霧器**

本型の噴霧器は一人使用としては不適當なるも之を使用せんとすれば一斗入型に六升の藥液を注入し加壓を二〇衝程内外行ひ最初の壓力を毎平方吋七五封度とし「ホース」は四尺の一本「ホース」灌注竿は四尺位直線型七頭乃至十頭噴霧頭に小なる噴孔を附し使用するを可とす。

藥液噴出所要時間は五分乃至四分にして反當一石撒布の場合は三時間二九分乃至二時間五九分にて撒布し得らる。

(4) **半自働噴霧器**

本型の噴霧器は平坦傾斜地を通じ水田用に適し作業手は押手一人「ホース」持一人撒布者一人計三人にして噴霧頭は直線型七頭噴霧頭噴孔小を附し「ホース」は平坦地二〇間以上傾斜地一〇間以上のもの灌注竿は平坦地一〇尺傾斜地は六尺のものを用ひ使用壓力毎平方吋七〇―一四〇封度内外なれば毎分の衝程數三〇回内外毎分の排液量一升七合强にして反當一石撒布の場合一時間二六分にて撒布し得らる。

(5) **槓杆樽付半自働噴霧器**

本型の噴霧器は平坦地水田に於ける共同使用に適す。

1、一本「ホース」により使用の場合は押手一人

「ホース」持一人撒布者一人計三人にして噴霧頭は直線型十頭噴霧頭孔小を附し「ホース」は二十間以上灌注竿は一〇尺のものを用ふること使用壓力は毎平方吋一〇〇―一四〇封度にして毎分の衝程數三〇回内外毎分の排液量二升五合强にして反當一石撒布の場合は反當一時間九分にして撒布し得らる。

2、三本「ホース」により使用の場合は押手二人「ホース」持二人撒布者二人計六人にして噴霧頭は直線型五頭噴霧頭孔小を附し「ホース」は元「ホース」二〇間以上先「ホース」一五尺灌注竿は一〇尺のものを用ふると使用壓力毎平方吋一〇〇―一六〇封度にして毎分の衝程數三二回内外毎分の排液量二升九合强にして反當一石撒布の場合反當四六分にて撒布し得らる。

3、超高壓噴霧器は二本「ホース」により噴霧頭は直線型十頭噴霧頭孔中を附し「ホース」は二〇間以上灌注竿は一〇尺のものを用ひ使用壓力は毎平方吋一五〇―二〇〇封度にして毎分衝程數二七回内外毎分の排液量四升四合弱にして反當一石撒布の場合は反當三五分間にして撒布し得らる。

(6) **動力噴霧器**

動力噴霧器は平坦地の農道完備せる大形水田の共同使用に適す。

1、二本「ホース」により使用の場合は機械運轉者一人「ホース」持二人撒布者二人計五人にして噴霧頭は直線型十頭、噴霧頭噴孔大を附し「ホース」は元「ホース」三〇間以上先「ホース」一五尺のものに灌注竿一〇尺のものを用ひ使用壓力毎平方二〇〇封度とすれば毎分の排液量一斗二升弱にして反當一石撒布の場合は反當一五分間にて撒布し得らる。

2、四本「ホース」により使用の場合は機械運轉者一人「ホース」持四人撒布者四人計九人にして噴霧頭は直線型七頭噴霧頭孔大を附し「ホース」は元「ホース」三〇間以上先「ホース」一五尺のもの灌注竿は一〇尺のものを用ひ撒布に當りては噴霧器を移動する圃道の左右に各々一本の元「ホース」を使用し兩側の水田に撒

布し噴霧器を移動前進する如く使用すべし。この場合使用壓力を毎平方吋二〇〇封度とすれば毎分の排液量一斗二升三合强にして反當一石撒布の場合は反當一、二分間にして撒布し得らる。

(三)昭和十六年度稻熱病防除要項

一、被害藁及被害籾殼を處分すること。
一、種籾を消毒(ホルマリン二%液三時間浸漬又はウスプルン〇・一%液六時間浸漬)すること。
一、施肥に注意すること。
一、挿秧期に注意すること。
一、灌排水に注意すること。
一、發病初期の被害葉を剪除すること。
一、殺菌劑を撒布すること。

撒布の標準

(一)撒布期

(イ)苗代にて發病少き地方

第一回撒布	分蘗期
第二回撒布	穗孕期
第三回撒布	穗揃期

(ロ)苗代にて發病多き地方

第一回撒布	苗代期
第二回撒布	分蘗期
第三回撒布	穗揃期

(二)藥劑

左記藥劑の何れを使用するも可

(イ)過石灰ボルドウ液(展着劑加用)

苗代期及分蘗期に於ては六斗式石灰倍量ボルドウ液。

穗孕期及穗揃期に於ては八斗式石灰三倍量ボルドウ液。

工業用又は農業用消石灰を使用する場合は生石灰一二〇匁に對し消石灰一五〇匁の割合とすること。

(ロ)クボイド液

クボイド	一二〇匁
水	一石

(ハ)王銅液(展着劑加用)

王銅	一〇〇匁
水	一石

(ニ)展着劑

展着劑名	撒布液一石に對する使用量
松脂展着劑	五勺―一合（〇・〇五―〇・一%）
リノー	一勺―二勺（〇・〇一―〇・〇二%）
スチカー	一〇匁―一五匁（〇・〇二―〇・〇三%）
グラミン	三勺―五勺（〇・〇三―〇・〇五%）
大、展着劑	三〇匁―五〇匁（〇・〇七―〇・一〇%）
日産展着劑	三〇匁―四〇匁（〇・〇七―〇・〇九%）

一、防除上の注意

（一）當日出穗のものに撒布すれば籾の黑變すること多ければ撒布時期に注意すること。

（二）細霧として噴口は穗より一尺以上隔てて撒布すること

背白浮塵子及褐色浮塵子の越年に就て

高知縣立農事試驗場　技手　福岡正信
技手　上村登

背白、褐色浮塵子の越年については種々異論があるやうであるが、本年三月麥田に於て白浮塵子の成蟲を採集したのが動機となり兩浮塵子の越年潛伏場所と思はれるものを現在（六月十五日）までに十ヶ所ばかり發見したので其の概略を報告し大方の參考に供し度い。

尚本調査に當りては西ヶ原農事試驗場八木誠政氏、野村健一氏の御指導に依つた點が多い。厚く感謝の意を表する次第である。

現在までの背白、褐色ウンカの採集地を列記すると次の如くである。

背白、褐色ウンカ發生狀況（六月十五日迄）

	發生地	採集日	採集虫	環境	採集者
(1)	長岡郡野田村	三月二十二日	セジロ成虫	平垣部麥田	福岡

(2)	安藝郡中山村	五月　十四日	トビイロ短翅成虫	山麓荒廢川	福岡、野村
(3)	長岡郡天坪村	五月　十五日	トビイロ短翅成虫	山麓荒廢田	野村
(4)	安藝郡室戸町	五月二十一日	トビイロ短翅成虫及セジロ成虫	山麓荒廢田、山麓荒廢地	福岡
(5)	安藝郡佐喜濱村	五月二十二日	トビイロ短翅成虫	山麓荒廢田	福岡
(6)	高岡郡多ノ郷村	六月　十二日	トビイロ幼虫	平垣部沼地	福岡
(7)	幡多郡伊豆田村	五月　十四日	セジロ成虫	苗代	倉持(村農會技手)
(8)	高岡郡多ノ郷村	五月二十九日	セジロ幼虫(六月九日成虫)	河原	福岡、上村
(9)	安藝郡吉良川村	六月　九日	セジロ成虫	苗代	久保(村農會技手)
(10)	安藝郡伊尾木村	六月　十四日	セジロ幼虫	河原及本田	福岡
(11)	安藝郡安藝町	六月　十四日	セジロ幼虫	河原及本田	福岡
(12)	安藝郡室戸町	六月　十四日	セジロ幼虫	本田	福岡
(13)	安藝郡室戸岬町	六月　十四日	セジロ幼虫	本田	福岡
(14)	吸川郡小川村	六月　十四日	セジロ成虫	河原	上村
(15)	香美郡美良布村	六月　十五日	セジロ成虫及幼虫	苗代及本田	福岡

以上現在までの採集地は十數ヶ所に上るが、其の中でも、第一回採集地の野田村のトビイロの潜伏場所と思はれる中山村、室戸町、佐喜濱、及多ノ郷村の發生地、又背白浮塵子の棲息地多ノ郷村の河原等が最も指示に富んだ所であるから之等の場所に於て調査した點を記述することゝする。

(一)長岡郡野田村、三月二十二日、セジロ成蟲

採集地

第一回採集地である長岡郡野田村は、香長平野の略ぼ中央部であつて、採集地は農事試驗場野田圃場に隣接した大麥田である。

採集は三月二十二日で、十五、六匹のセジロ成虫を採集したが尙その前後及び四月二日にも二、三匹を採集してゐる。然し全體的にみて發見したのは極めて小數であり、其の場所も潜伏場所の感じは全くなく、むしろ昨年の生き殘りを採集した感じがあつた

卽ち此の麥田は極めて平凡な場所で大麥にセジロが産卵越冬することを證明するには資料に乏しく又麥田を直ちに潜伏越年場所と考へることも困難でないかと思はれた。

環境調査で問題となつたのは、此の麥田に隣接してゐる試驗場の圃場であつた。卽ち試驗場の圃場は土地返還問題の爲十二月から五月まで荒廢に任せられた所であつて、然も此の附近は昨年晩くまでセジロウンカ、トビイロウンカが稲株や雑草の間に群集し

てゐた所であつた。其れ故、麥の中で採集したウンカは此の荒廢地にゐたものが、食草の關係で一時麥に移動していたのを採集したのではないかとも考へられたのである。

試驗場の圃場は大體底濕地で、今年一月以降の狀態は遺憾乍ら觀察してゐなかつたが、多小の水は常に湛へられてゐたのではないかと思はれる程の濕田である。又此の圃場と採集地の本麥圃の間には幅二尺餘の小溝が常に水を湛へて流れてゐる。

元來此の田は二期作田であつた爲、遲くまで第二期の稻があり又稻株からの二番生も相當伸長する所である。又本年は特に荒廢してゐた爲紫雲英やスヾメのテッポウが繁茂し又チゴザサ、草苺等も散見された。此等の雜草が冬期間生色を保つてゐたものか、或は或る期間には枯死したものか、殘念乍ら觀察しなかつたが、兎も角三月二十日頃には第一期の苗代が出現する所であるから、此の地帶で生植物が全く無くなると云ふのは二、三月の間の極めて短い間ではないかと思はれる。

ウンカが寒さと、食草の關係で三月中は隣の麥田に逃避してゐたと云ふことは考へられ易いことでないかと思はれる。

要するに、第一回の採集は三月大麥田でセジロを採集したと言ふに過ぎない。果してセジロが此の期を例年麥で過すものか、又如何にして一、二月四、五月を經過するものかは今後の研究問題として殘された。

此の場所では四月の晩霜以後再び採集するを得なくなつたのである。

（二）トビイロ浮塵子の主な潜伏場所

(1)安藝郡中山村字小松、五月十四日、トビイロ短翅成虫及びイナズマヨコバイ成虫の多數を採集。

中山村は海岸から安田川に沿つて約一里入つた山間村であるが、發生地は山麓の湛水荒廢田で約二畝ばかりの所であつた。北を背にして極めて暖かく、又谷間より、清水が常に多少なり流入して、採集日頃の狀態では一―二寸の水を湛へてゐた。冬期間を通じて放任してゐた爲諸種の雜草が繁茂してゐたが、最も著しいのは、其の周圍を圍む小溝にチゴザサが極めて密生してゐたこととである。トビイロウンカは此のチゴザサの上に多く止つてゐたのである。（飼育試驗にても同樣）

此の附近は昨年も秋ウンカが特に早く又多發した所であつた。

(2)安藝郡室戸町字宮原、五月二十一日、トビイロ短翅成虫多數及びセジロ成虫小數採集。

トビイロ、セジロ採集地は海岸に近く迫つた山の南面した谷間で、小貯水地の樋口の水が常に浸入して荒廢した五坪ばかりの凹地及周邊雜草中であり、トビイロを多數採集したのは池上の五坪ばかりの荒廢田であつた。此の所は一部畦が決潰して土砂が浸入し、廢田となつた所で、田と言ふよりは谷間の水が流入して水深も一尺餘に達し、むしろ小さな池に近い狀態を呈してゐた。トビイロは此の中に密生してゐたチゴザサに潜伏してゐたのである

トビイロの食草は此の場所に於て明かにチゴザサと認められた

のであるが、樋口で採集したセジロは多くの雜草の繁茂した所にゐた爲其の食草の見當はつき兼ねたが、禾本科の葭、ダンチク等が最も有望と思はれた。

(3)安藝郡佐喜濱村字中里、五月二十二日、トビイロ短翅成虫小數採集。

此の場所は第一の中山部落と全く酷似した場所で、山麓の荒廢湛水田であつた。繁茂してゐたのはミヅソバ、チゴザサ等であつたが、食草は矢張りチゴザサと思はれた。

(4)高岡郡多郷村字押岡、六月十二日、トビイロ幼虫多數採集、此の場所は他の場所と稍ゝ趣を異にし、平坦部の約一畝ばかりの沼澤地で一―二尺の水が湛へられ、其の周邊には極めて多數のチゴザサが密生し、又ケカモノハシも散見せられた。採集したのは此の禾本雜草中あつた。

採集したものが之れまでのものと異り孵化當時の一―二分の幼蟲であつたことは時季の關係であらう。

尙此の場所では、トビイロの他、モメトビ其の他一―二種のウンカが混在してゐた。

以上數ヶ所のトビイロ棲息地を考察してみると種ゝ共通點が多く、トビイロの越年潜伏には次の條件が必項のものと思はれる。

(1)谷間、山麓の增水荒蕪地、又は湛水荒廢田、或は平坦部の沼澤地であること。

(2)溫く風當りの激しくないこと。

(3)各期間を通じ、常に多少の水が流入してゐること。

(4)食草チゴザサ等禾本科植物の著しく密生して、其の中部は殆ど無風狀態に近くなつてゐること。

然し、トビイロの潜伏場所は次のセジロに混棲してゐた場合の如き例もあり、此の如き環境のみに潜伏すると考へては危險のやうである。又食草も、次の如く葭で採集しており、又其の他の禾本科雜草ツルヨシ、ダンチク、クサヨシ等は廣く今後の研究範圍に加へる必要があると思はれた。

(三)セジロウンカの主な潜伏場所

高岡郡多郷村字押岡、五月二十九日モヂロ幼虫、及びトビイロ短翅成虫採集。

此のセジロの採集地はトビイロの多數を採集した場所及び安藝町のセジロ採集地とは全く趣きも異にしてゐる。

卽ち採集地は、押岡部落の山麓を東西に流れを幅約二〇間ばかりの川の河原で、コブシ大の石がゴロ〳〵してゐる乾燥した河原の葭の中であつた。

河の半分を水が流れ、半分が河原になつてゐると言ふやうな河原で、發生區域は一畝ばかりの所であり、葭は一―二尺から四―五尺のものであるが、密生してゐると言ふよりも散生してゐた。

此の場所は最初五月十二日村農會の技術員が河原の葭がウンカの爲に枯死に瀕してゐるとの話しから始まつたのである、が其の時偶ゝ送附してきた標本が全く別種のヨコバイ（種名不明）であつた爲しばらく放置して省みなかつたのである。

然し其の後安藝の町のセジロ採集地に於ては麓の葭の類も問題

と思はれ又ウンガの棲息地には各種のウンガが群棲してゐるものであることを感じたので、再調査を行つてみる氣になつたのである。

其の結果、多ノ郷の葭を枯死せしめたものは、前記のヨコバイであたが、其の中にセジロウンガの多數混棲するがみられ小數ではあつたが確實なものを採集し得た。又採集虫の調査中にトビイロ短翅成虫の五匹が出てきたのである。

尙此の河原と山麓の間には水濕を保つて、ミヅソバ、チコザサ、ヨシタケ等も生えてゐる所もあつたが、此の場所で採集し得なかつた。

六月九日八木氏の來高を得て、再度調査した時は、セジロは既に成虫となり飛散後の如くであつたが、成虫數匹を得、又同一河川の稍ゝ上流の同樣河原に於てセジロ成虫を採集し得た。

セジロの潜伏場所として詳細な觀察記載は此の場所のみ止めるが、其の後六月十四日に安藝郡安藝川及伊尾木川の下流に於て全く相似た乾燥河原の葭の中で、セジロの脫皮殼多數を得、此の場所に近い本田の水稻に於てセジロ幼虫多數をみたこと。又香川郡小川村の仁淀川の上流の河原の葭、ヨモギ繁地でセジロ成虫と思はれるものを採集したことから考へても、セジロの潜伏場所が河原にあることは間違ひのないことゝ思はれる。

然し、此のセジロの潜伏場所も安藝町の山麓で採集したことなどから考へても河原とのみ斷定することは出來ない。又食草もトビイロと同樣にダンチク等は極めて其の可能性があるやうであるが兎も角(1)トビイロは濕地の荒蕪地チゴザサ繁茂地に多く、(2)セジロは乾燥した河原の葭に多い。といふ事だけは確實と思はれる。

(四)潜伏場所に於ける越年蟲の經過

以上の如くトビイロ及セジロの潜伏場所は大體判明したが、之等の場所に於て、ウンガは如何に棲息し、どんな經過をたどつてきたかに就いては未だ調査不充分であるが強いて推測すれば、

(1)トビイロ、セジロは冬期から五月までは前記の如き特殊な潜伏場所に於て棲息してゐる。

(2)但し、三月頃食草等の關係で一時的な逃避場所としては、麥田に飛來することもある。

(3)秋ウンガには特殊な越年形態はなく、一月から五月の間に、前記潜伏場所で一—二回の發生經過を繰り返してゐるものと推測される。

(4)高知縣では一般に五月中下旬頃は、トビイロは短翅成蟲で、セジロウンガは成蟲態で潜伏場所にひそみ、六月上旬には脫出、本田に飛散分散するものと考へられる。次いで本田に於ける第一回孵化發生が六月上中旬から始まる。(多ノ郷に於て六月十二日トビイロの第一回孵化幼蟲態を採集、六月十四日には廣く安藝郡下、香美郡下の本田にてセジロの幼蟲多數を採集する)。但し特に溫かい

幡多郡南部に於ては更に此の經過は早いものと思はれる（五月十四日、伊豆村に於て苗代でセジロ成蟲を採集す）

尙室內試驗に於ては、五月中旬採集、背白、褐色兩浮塵子の第一回孵化期は六月一—三日であつた

以上は秋ウンカの越年潜伏狀況に關する概要を述べたのである。然し勿論之等は今後に於ける室內試驗及び野外の綿密な觀測により裏付けせられ又補足されてゆかねばならない。今後の研究上の一參考資料ともなれば幸甚である。以上

矢根介殼蟲研究十五年を語る（五）

靜岡縣柑橘病害蟲研究所　野口德治

M　飼育技術

昆蟲の飼育は一寸簡單な樣であるがやつてみるとなか〳〵六ケ敷いものである。特に介殼蟲と申しても有殼類の飼育法についてはあまり記されたものを見ない。自然の性質を露現する樣に飼ふには相當の技術を必要とする。左に筆者が行つた二—三の點を記して同學者諸子の參考に資する。

⦿準備、食餌として柑橘の鉢植（八—一〇寸鉢）を必要丈け栽る。觀察測定の爲に顯微鏡及附屬器、ルーペがいゝ、記載に必要な體軀の說明書、色の記載には和田之造著色名繪鑑を用意した。

⦿播種、介殼蟲飼育の場合に仔蟲を植物の枝葉に附けることに對し接種と云ふ言葉を用ひてゐる記錄を見るが、之は植物病理學方面で菌類を培養する場合に接種なる語を多く用ひてゐるので、それ等との混同を避ける爲に玆では正しいかどうか知らないが「播種」と云ふ語を用ひて置く。

圃場被害樹より懷卵せる母體附着の葉を採收して來る、母體を昆蟲針で靜かに剝脫（體に傷を附けぬ樣に）し別の蜜柑の葉の上に、自然狀態の如くに靜置し、此葉をシヤーレー內に置く。此葉は二—三日置き位に取り替へ常に新鮮を要する。每日體軀の附着した儘の介殼をヒツクリ返して臀板下に居る孵化幼蟲を檢し、昆蟲針の先端に步行幼蟲を附けて之を鉢植のミカンの葉の表面に放す。葉に仔蟲を放す前の作業は双眼實體顯微鏡下でやる。

一枚の葉に三—五頭位放し一鉢の樹に五枚—一〇枚の播種葉を

設ける。播種の葉には印を附し又は番號を打て置く、翌日高度のルーペで播種葉を仔蟲が吸着したか否かを調査し吸着の個體に番號を附けて播種を終る。播種せる植木鉢は飼育室內又は屋外に於て飼育する。

◉觀察調査、播種の翌日より每日必ず一回顯微鏡又はルーペを以て觀察調査し之を記錄する。一年の經過が終る迄觀察は續けられる。

◉各形態の調査法、卵に關する一切の調査は播種の所で記載した處理によつて產卵せしめ爲すことが出來る。尙ほ體內卵數の調査は次の方法が簡單で比較的正確な數が得られる。

卽ち、先づ時計皿の內面に個形パラフヰンを溶いたものを一粍位の厚さに塗る、乾いてかたまつた後、此上に此の體軀丈けを乘せる、次に昆蟲針の先を曲げたものを二本作る。蟲の頸部を先づ一本の針でおさへ、次に曲りをつけない針で尾部の先端より臀板の邊に傷を附けて體皮の一部を剪除し、次で曲針の曲背の部を體軀に當て頭部より尾部に向て內臓物を靜かに、コク樣にして押し出してゆく、此押し出しを數回行ふと內臓物は殆ど體外に排出されてしまふ。玆で蒸餾水をスポイトの口から內臓物に一―二滴落すと空になつた體軀は水滴の表面に浮んでくるにより、ピンセットで之を取り除ける。次に水滴の中にある內臓物に直針を打ち込んで內臓物を水滴中で靜かにユスルと卵は良い具合に水滴中に散亂浮游される、此時に未熟卵と成熟卵に分けて數を調べるのである。此作業は全部顯微鏡下で行ふ。

自然狀態に於て一個體より何頭の仔蟲が發生し又全產卵期間を調べる爲に次の方法を行つた。

播種せる葉の葉柄に眞綿又は脫脂綿を卷き附け置き之を每日取り替へて、脫脂綿中に居る蟲數を顯微鏡で調べ一方葉に這行する幼蟲をも調べて記錄をとつた。斯ふした目的にライムの樣な粘着劑を母體の周圍に塗て之に粘着した子蟲を調べる方法を記載してゐる向もあるが筆者の方法は顯微鏡を使ふ場合には簡易で便利が多い。

單性生殖の調査に交尾遮斷法としては野外に於ては薄いパラフイン紙、室內に於てはセロファン紙で小形の袋を作り葉柄に綿を卷いて葉に此袋を掛け葉柄部を堅く締て雄蟲の飛來を避けた。

◉天敵の遮斷、筆者が飼育中最も困つたのは、テントウムシ其他數種の天敵が飼育蟲に飛來して之を捕喰したことである。播種から一世代を終る迄には相當に時間と手數を要してゐるのに天敵が來て數秒の間に簡單に片附けられる位落膽することはない。筆者は之等天敵の遮斷については何にも考へずに終てしまつたが今殼蟲飼育者の敵は實に天敵であることを附記して置きたい。

N　根絕の能否

本蟲が一旦發生したときは、之を被害地域より根絕せしむることは不可能である。然し現在の研究に於て、柑橘の經營上差支ない程度に之を抑壓することは可能である。

第二、矢根介殼蟲の防除に關する研究

A　概說、筆者が防除法の研究を初めた當時の

代表的防除法として公書に記されてゐた方法は青酸瓦斯燻蒸と松脂合剤の撒布であつてマシン油乳剤は未だ濫觴の時代であつた。今研究を終へて昔を想起すると、燻蒸法に於て松脂に於て將又マシン油乳剤に於て現在と比較し幼稚の點が多々あつたことが判つたのである。防除法の研究で最も困難を感じたことは生死の判別を科學的に早期に之を爲すことが明かになつてゐないことである。從て冬季の殺蟲試驗の如きは二十日三十日を經過しなければ其結果が判らず爲に殺蟲試驗の研究は遲々として進まない。生死の判別が科學的に早期に判るならば此研究は最早やとうに片がついてゐたかもしれないのである。

本種の防除法の研究に於て如何なる點を新らたに究明し得たかと申しますと之と云つて特筆すべき事柄はなく從來やり來つた方法の改善に過ぎないが其主なるものを列記してみると次の樣である

一、矢根介殼蟲がついても經營的には決して恐ろしくない、むしろ之の爲に間接的に品質の改善が出來、禍を轉じて福となすの理が判つた。

二、燻蒸法に於て次の諸點が明かになり應用されてゐる。
冬の燻蒸よりも秋季の燻蒸が有利、瓦斯發生法の合理化、燻蒸幕の試驗法及性能施化法、施藥量の改正、燻蒸時間の短縮、瓦斯發生甕の考案、硫酸分出裝置の考案、新興燻蒸剤「クロサイド」青化酸二種の發明、燻蒸の連續は收量を增す。

三、機械油乳剤について次の項が明かにされた。
從來使用濃度が區々であつたものを明確に決定した。原斯油の選擇法の決定、練混調製法の發明

四、松脂合剤についての究明點は
從來考へられてゐた樣に有效ではないと云ふこと、松脂を半減して差支ないこと及び松脂代剤の考案、アムモニヤによる合剤の製法

五、天敵についての調査に於ては
數種のテントウムシ、ダニ、有益菌を發見した。之等天敵の有效度についても研究した。

六、其他
機械油乳剤と混用可能にしてヤノネ介殼蟲とダニ類とを同時に殺し得る硫曹液の考案

矢根介殼蟲防除暦の制定

第一區　冷水温湯浸法
第二區　ウスプルン二〇〇〇倍、六時間五五度温湯二分間、五五度温湯五分間浸漬
第三區　ウスプルン一〇〇〇倍一時間浸漬
第四區　無處理

耕種法　水田裏作　慣行法に從ふ。
　種子消毒　十二月二十八日　播種　十二月三十一日
播種法　廣畦（壟頂六尺）横ガンギ蒔　作條間二尺五寸　蒔幅五寸
調査法　四月三十日穗揃期に於て各區作條五條宛につき總莖數、斑葉病及裸黒穗病被害莖を調査し更に六月九日各區凡そ二坪宛を刈取り收量調査を行ふ。

資　料

大麥斑葉病豫防試驗

靜岡縣立農事試驗場（昭和十三年度業務報告）

試驗地　志太郡西益津村（水田）
面　積　一畝一八歩　在來種
區　別
成　績

試驗區別	調査莖数	斑葉病被害莖数	同被害率	裸黒穗被害莖数	同被害率	反當收量 麥重量	反當收量 容量	麥一升重	稈重
1、冷水温湯浸法、	三六六	五	一・四	〇	〇	貫 六〇、五九四	石 三、〇六八	匁 二九三	貫 七〇・四
2、ウスプルン温湯浸法	一九一三	〇	〇	〇	〇	六五、〇〇三	二、三〇三	二九五	七六・二
3、ウスプルン浸漬法	一九三八	〇	〇	一四	〇・七	七三、四六九	二、四三五	三〇三	八二・六
4、無處理	二四二七	四九六	二〇・四	五	〇・二	四九、八七五	一、六六八	二九九	六四・四

備考　（一）各區の畦幅に多少の差あり坪刈面積に大小あるを免れず、從て之より換算せる收量は誤差少しとせず。
（二）總莖数は各區作條五行宛を數へたるものにして其の面積に多少の相違あり、從て莖數の多少は必ずしも發育の良否を示すものに非ず。

概評　本試驗地は例年斑葉病の被害劇甚なる地方にして、無撒布區は實に二〇％以上の被害穗を

算へたるに對し、ウスプルン消毒區は第二區第三區共に全然被害なく、其の効力顯著なるを認めたり。而して從來奬勵され來りし冷水溫湯浸法も相當の効果を認めたれども尚二區に劣り、完全とは云ひ難し。

胡瓜露菌病豫防試驗

宮崎縣立農事試驗場(昭和十三年度業務功程)

目的　胡瓜露菌病に對する各種藥劑の豫防効果を知らんとするにあり。

方法　前年同樣とす。

成績

區別	藥劑及配合量	收量 顆數	收量 重量(貫)	無撒布區に對する增收割合	顆の品質(%) 上	中	下	發病による枯葉歩合	殘葉の發病程度
第一區	八年式石灰ボルドウ液(生石灰六〇、松脂展着劑八合)	一五〇	六、四九八	一五六	八三	一一	六	二九%	++
第二區	八年式消石灰ボルドウ液(消石灰六〇匁、同　)	一五〇	六、七六六	一六三	七三	一七	一二	三一	+++
第三區	一石式硫酸亞鉛石灰液(硫亞二四〇生石灰二〇松脂展着一升)	一四一	六、三三四	一五一	七四	一六	一〇	四九	++++
第四區	同　(同一二〇、同六〇匁、同　)	一六一	六、六五二	一六〇	七五	一五	一〇	四五	++++
第五區	クポイド(クペイド一〇粉石鹼一〇匁水一斗)	一八一	七、四一三	一七八	七三	一六	一一	三五	+++
第六區	王銅　(王銅一〇粉石鹼一〇匁水一斗)	一九三	八、三〇二	一九九	七五	一五	一〇	三一	++
第七區	一〇匁式セリシン銅石鹼(水一斗二九〇匁)	一七〇	七、〇八二	一七〇	八一	一一	八	二八	++++
第八區	一〇匁野中野石鹼(同　六七匁)	一二八	五、九九三	一四四	八五	八	七	三三	+++
第九區	無撒布	一一三	四、一七三	一〇〇	六八	一四	一九	五〇	++++

備考　供試品種落合二號、一區十四株一區制、定植四月二八月、藥劑撒布四月二十八日を初回とし十日日毎に六回、發病調査六月十一日。

馬鈴薯種薯産地比較試驗

青森縣立農事試驗場(昭和十三年度業務報告)

試作經過

市川、階上兩試作地に於て僅少なる疫病の發生を見たるも、其他概して順調に試作を遂行し得

たり。

成績概要並に考察

事項	試驗區	各試作地平均
上薯重量	在來種薯	三九二貫（一〇〇%）
	無病地產種薯	五九一（一五一）
全薯重量	在來種薯	五四八（一〇〇）
	無病地產種薯	六五八（一二一）

備考 括弧内は地來種薯區を一〇〇とせる場合の百分率を示す

右表に見る如く在來種薯區に比し無病地產種薯區は成績頗る良好にして、上薯重量に於ては大畑を除く全試作地、全薯重量に於ては全試作地共增收を示せり。卽ち各試作地平均にて前者は五一%後者は二一%の增收を示せり。

以上の成績よりして、無病種薯生產は食料並に酒精原料用として馬鈴薯の需要益々多きを加へつつある折柄、之が增產上に於ける刻下の急務なりと思考せらる。

糸瓜蔓割病綜合防除試驗

靜岡縣立農事試驗場（昭和十三年度業務報告）

試驗地 濱名郡小野口村
擔當者 竹内松吉
面積 本畑五畝步
栽培法 在來の方法に比し改善せる要點次の如し。

1、本畑は過去三年間糸瓜を栽培したる事なき場所を選定す。
2、本畑には四月十六日石灰反當六〇貫 四月二十日木灰五〇を施し更に四月二十二日（播種當日）堆肥反當二〇〇貫を施す。
3、種子はホルマリン一〇〇倍液に三時間浸漬消毒す。
4、種子は本畑に直播す（四月二十二日）
5、肥料は下記の割合に配合したるものを五月二十八日、七月五日、七月十五日、八月一日、八月十六日の五回に亘り追肥として施す。

菜種四〇貫、大豆粕一〇貫、過燐酸石灰一〇貫、硫酸加里五貫（反當）

6、棚上げ前六月二十二日及棚上後七月十三日の二回、石灰硫黃合劑八〇倍液を撒布す。
7、七月五日追肥後全園に敷藁をなす。

試驗結果

	面積	栽植本數	十月二十日發病本數	殘存株數	被害率	收穫果數
綜合防除地	五畝	七二〇	二三五	四八五	三三%	一〇一三

隣接普通栽培地	一八	一〇〇〇	一〇〇〇	〇	一〇〇	三〇

概評　試驗地は生育期間中數回全圃に浸水し、根の損傷を受くること少なからざりしにも拘らず發病率は三三%に過ぎず。隣接普通栽培地の全滅したるに對し格段の好成績を示したり。之に依て見るに、種子及土壤消毒竝に一般栽培管理法の改善等綜合的防除の方法を講ずるときは豫防上相當の効果あるものゝ如し。

紫雲英菌核病豫防秋季灌水試驗

福井縣立農事試驗場（昭和九・十年度業務功程）

秋季に於て紫雲英の繁茂過多なるときは冬期に菌核病の發生甚だしく爲めに全滅することあり、故に之が豫防として秋季灌水を行ふ場合の時期竝に回數を攷究せんとす。

委託者　大野郡農會
管理者　大野郡富田村　松田市太郎
試驗區　七區　各十歩
前作水稻品種　早稻銀坊主
畦畔及排水溝設置　稻刈取直後高さ一尺五寸幅二尺の畦畔を各區劃毎に設置し各區間相互の漏水を防ぎ尚各區劃の周圍には排水溝を設く
供試品種　改良晩生
播種　九月四日　反當二升播下
灌水　莖葉全部を沒する程度の深さに水を掛け流しとなし翌朝午前八時に止む、而して灌水終了後は排水に努めて田面の乾燥を圖り灌水に因る生育の中止を成可く速かに恢復せしむ。
其の他　乾田の一般栽培法に準ず。

昭和九年播成績

試驗區別	灌水	三月下旬調査 繁茂被害步合	三月下旬收穫當時調査 反當生草收量
一、	無	五〇%	四四七・〇〇貫
二、	一回灌水十一月ヨリ七日間	四五	六六三・〇〇
三、	二回灌水十一月十日ヨリ三日間、十二月二十日ヨリ七日間	三五	八一九・〇〇
四、	三回灌水 十一月十日ヨリ三日間 十一月二十日ヨリ五日間 十一月三十日ヨリ五日間	三五	七五三・〇〇
五、	四回灌水 十一月十日ヨリ三日間 十一月十七日ヨリ五日間 十一月廿五日ヨリ五日間 十二月五日ヨリ三日間	一五	九六九・〇〇
六、	五回灌水 十月廿五日ヨリ三日間 十一月十日ヨリ三日間 十一月廿日ヨリ五日間 十一月三十日ヨリ五日間 十二月十日ヨリ三日間	一五	九二一・〇〇

七、強二回灌水	十一月十日ヨリ七日間 十一月二十日ヨリ十日間	二五	八九・〇〇

栗のコシンクヒ（別名キクヒムシ）防除試驗

石川縣立農事試驗場（昭和十二年度業務報告）

本試驗は昭和十年以降主として栗の胴枯病防除を目的として着手したるも當試後該病の發生少なく反つてコシンクヒの發生多く被害大なるを以て試驗せり。

供試劑の調合量　石灰塗沫液（生石灰二六七匁、食鹽二〇匁、獸脂四〇匁、砒酸鉛八匁、水三升）

藥劑塗布月日　四月二十八日　供試品種　大丹波八年生

成績概要　調査　八月二十四日

試驗別	供試樹數(本)	被害樹數(本)	枯枝數(本)	藥害	摘要
1、石灰塗沫液區	一〇	一	一	無	有效
2、無塗布區	一〇	五	七	｜	

概評　前年同樣コシンクヒに對する石灰塗沫液の効果は顯著にして實用的價値ある方法と認む。

砒素劑の栗に對する藥害試驗

石川縣立農事試驗所（昭和十二年度業務報告）

目的　栗ハ砒素劑に對する抵抗力弱き作物なるを以て硫酸亞鉛の加用に依り藥害の有無を試驗し應用に資せんとす。

試驗場所　能美郡中海村字輕海　擔當者　川上助次郎

藥劑撒布月日　八月五日

成績概要　調査　八月二十四日

試驗別	調合量	供試品種	供試樹數	藥害の有無及程度
1、砒酸鉛石灰液	砒酸鉛一五匁生石灰四〇匁カゼイン石灰五匁水一斗	大丹波寄銀	一枝	葉に藥害なきもの效果は何れも變更落下せり
2、硫酸亞鉛加用砒酸鉛石灰液	硫酸亞鉛三〇匁全灰四〇匁水一斗砒酸鉛一五匁アラビヤゴム三匁	大丹波寄銀	一本	何れも藥害を認めず。
3、無撒布	｜	大丹波寄銀	一本	｜

概評　硫酸亞鉛加用砒酸鉛石灰液は清水を用ゆる限り藥害を認めず有望なるを認む。

柿のルビー蠟蟲防除試驗

靜岡縣立農事試驗場（昭和十三年度業務報告）

柿樹に寄生せるルビー蠟虫の冬期最も殺虫効力ある撒布藥劑を知らんとして次の試驗を行へり。

試驗場所　靜岡市北安東

供試樹　次郎柿　約四年生　一區一本
藥劑撒布　一月十六日
調査月日　二月二十六日

成績

區及藥劑配合量	供試虫數	死虫數	死虫歩合 %
1、機械油乳劑（液狀石鹼を乳化劑とするもの）十一倍液	三〇一	九八	三三
2、同　同　十三倍液	三三三	七四	二二
3、機械油乳劑（從來のもの）十一倍液	三四七	一二四	三六
4、同　同　十三倍液	三八一	四九	一三
5、カローヂン一貫匁水八斗液	三一七	三〇八	九七
6、同　一貫匁水一石液	一六四	一四八	九〇
7、コクサイド一貫匁水八斗液	二一九	二一八	九九
8、ミナルヂン同	二四五	二三五	九六
9、トモノ粉末松脂合劑　同	一六二	一四九	九二

成績概評　本試驗の結果より見るに機械油乳劑より松脂合劑は遙かに殺蟲効力あり。

矢ノ根介殼蟲の果實寄生時期調査

宮崎縣立農事試驗場（昭和十三年度業務功程）

矢ノ根介殼蟲の果實に寄生する時期を調査し防除上の資料たらしめんとす。

區	調査期	寄生果數	寄生歩合	一果當寄生虫數（匹）最多	最少	平均
1	七月上旬（七日）	二一ケ	四・二%	二	一	一・〇九
2	中旬（十四日）	三二	六・四	三	一	一・一九
3	下旬（二十五日）	五二	一〇・四	四	一	一・二五
4	八月上旬（六日）	五七	一一・四	四	一	一・二六
5	中旬（十七日）	五四	一〇・八	一〇	一	一・九六
6	下旬（二十七日）	四七	九・四	一五	一	二・三六
7	九月上旬（六日）	六三	一二・六	一三	一	二・二四
8	中旬（十五日）	六八	一三・六	一三	一	二・七二
9	下旬（二十六日）	六七	一三・四	一三	一	二・八〇
10	十月上旬（五日）	六九	一三・八	二四	一	二・六〇
11	中旬（十五日）	六九	一三・八	一三	一	二・六七
12	下旬（二十四日）	八一	一六・二	一五	一	二・七三
13	十一月上旬（五日）	九一	一八・二	一四	一	二・八六
14	中旬（十六日）	一三〇	二六・〇	四九	一	二・八一
15	下旬（二十七日）	一三六	二七・二	五三	一	三・〇五

ナシフタマタアブラムシに關する調査

靜岡縣立農事試驗場（昭和十三年度）

本蟲の中間宿主はコウブシ、（ハマスゲ）なる事を偶然發見せり。依つて桑樹に引續き室内飼をな

しその經過を調査せる概要次の如し。

	梨樹上に於ける調査	中間宿主ハスゲに於ける調査
世代	一二—一五	一三—一七
仔蟲の脫皮回數	三	三
胎生開始日數	三—五	四—七
一雌蟲の胎生數	三七—四八	三三—四六
生開期間	八—一二	七—一一
一雌蟲の生存日數	一五—二五	一六—二三
有翅雌蟲出現期	六月二日より	九月一八日より

ナシワタムシに關する調査

静岡縣立農事試驗場（昭和十三年度）

ナシワタムシの中間宿主に就いてはギシギシなりと唱ふる者とカワラマツバなりとの二說あり、ギシギシに就いては夏期休眠をなす關係上多大の疑問あるを以て調査の結果暫時にして脫出（開花後）し、次いでギヨウギシバに移動することを確認せり。

ナシワタムシは通常所謂「ゼニ葉」を加害すれどもその上部の葉は何れも異狀を呈し一見その被害を檢知することを得。該蟲の加害に依り何故に上部葉の異狀（葉厚く脆く皺多く葉綠素を減少しモザツク症狀を呈す）を呈するかに就いて恐らく或種の毒素ならんことを想定し、該蟲のエーテル浸出液を水溶液となし、健全葉に撒布するときは二週間位にして該蟲を受けたる上葉と同一症狀を呈することを確認せり。依つて該蟲より分泌する或物質はエーテル及水に溶解し且つ葉面より容易に吸收せらるゝものにして梨葉の植生上有害作用のある毒物ならんと思惟せらる。

砒素劑の物理的性質に關する調査

静岡縣立農事試驗場（昭和十三年度）

（イ）水分含有

藥劑名	水分含有	四十日間吸濕指數	六十日間吸濕指數
砒酸鉛	〇・〇三一%	一〇〇・一	一〇〇・一
砒酸石灰	〇・二六五	一〇〇・八	一〇〇・八

砒酸石灰等の沈降速度測定方法に關する調査

静岡縣立農事試驗場（昭和十三年度）

(イ)檢位衡を用ひて測定する場合

A、攪拌法に依る尾上式測定法　二〇〇〇cmの容器中に溶液を入れ一分間攪拌せる後測定三〇秒前に檢位衡の皿を溶液中に投入する。

B、攪拌投入法に依る改良法(岡村式測定法)別器に於て攪拌すること二分間にして二〇〇〇cm容器中に一氣に投入し測定開始三〇秒前に檢位衡の皿を溶液中に投入する。

前記方法にて砒酸石灰四〇〇倍液三〇回測定の平均價次の如し。

方法	平均沈降速度	最長	最短
A法	三分四五秒	四分四〇秒	二分三〇秒
B法	三分二七秒	三分四五秒	二分四〇秒

(ロ)ビユーレツトを用ひて測定する方法(澤井式)

二〇〇〇cm容の大形ビユーレツトを作りこれに各種藥液を投入してその沈降速度を測定する方法にしてその測定法は次の二法を行ふことを得。

1、沈降速度を時間的にメートルを以て測定する方法にして普通メスシリンダーを以て測定する場合と同樣なり。

2、沈降速度を時間的に一定量(一〇cm)下端より秤量罎に排出しその重量を測定するか又は之を乾燥器にかけて乾物量を檢するか、或は特定な成分例へば砒素銅量、石灰量を定量して元液と時間的に對比して測定する方法である。本法は最も合理的なりと雖もその測定には多數のビユーレツトを用意する必要と多くの時間を要する點に於て簡易ならざるの缺點あり。

これ等の測定結果は數回行へるのみなるを以て省略す。

(ハ)カゼインの粘方に關する調査　カゼイン加用の場合に極めて沈降速度の變異を大ならしむるは粘方の精粗に依るものならずやと次の如き調査をなせり。

A、乳鉢にてカゼインを一分間粘りたる場合

B、乳鉢にてカゼインを二分間粘りたる場合

前記方法に依り砒酸石灰四〇〇倍カゼイン〇・一%加用液に就いて實驗せる結果次の如し。(二〇回平均)

方法	平均沈降速度	最長	最短
A法	三分二八秒	四分二秒	三分三秒
B法	七分〇三秒	七分三〇秒	六分三〇秒

砒酸石灰の藥害に關する調査

静岡縣立農事試驗場（昭和十三年度）

砒酸石灰の撒布は往々にして藥害あるを以てこれが防止の方法を梨葉につき試驗し次の如き藥害歩合を得たり。

		砒酸石灰の濃度 〇・一五%	〇・二〇%	〇・二五%
(1) 單用		八・〇	一三・〇	二五・〇
(2) 生石灰加用	〇・二五%	一二・〇	二・〇	八・〇
	〇・三三%	五・〇	六・〇	五・〇
	〇・五〇%	一〇・〇	五・〇	二〇・〇
	一・〇〇%	九・〇	三・〇	五・〇
(3) 硫酸アルミニウム加用	〇・二五%	五・七	二五・〇	五・七
	〇・三三%	〇・〇	二二・〇	六・七
	〇・五〇%	二九・〇	五・七	五・〇
(4) 硫酸亞鉛加用	〇・二五%	五五・〇	三・〇	二六・〇
	〇・三三%	六七・三	五一・〇	四〇・〇
	〇・五〇%	五五・〇	五六・〇	四八・六
(5) コロジノイド加用	〇・二五%	四〇・〇	九・〇	三・〇
	〇・三三%	一七・〇	一四・〇	〇・〇
	〇・五〇%	〇・〇	六・〇	〇・〇
(6) コロイドカルシウム	〇・二五%	〇・〇	〇・〇	〇・〇
	〇・三三%	〇・〇	七・〇	五・〇
	〇・五五%	〇・〇	〇・〇	一七・〇
	一・〇〇%	八・〇	〇・〇	三・〇
(7) 生石灰硫酸アルミナ加用	〇・二五%	〇・〇	〇・〇	〇・〇
	〇・三三%	〇・〇	〇・〇	〇・〇
	〇・五〇%	〇・〇	〇・〇	〇・〇
(8) 生石灰硫酸亞鉛加用	〇・二五%	〇・〇	〇・〇	〇・〇
	〇・三三%	〇・〇	〇・〇	〇・〇
	〇・五〇%	〇・〇	〇・〇	〇・〇
(9) コロイドカルシウム硫酸亞鉛加用	〇・二五%	〇・〇	〇・〇	〇・〇
	〇・三三%	〇・〇		
	〇・五〇%	〇・〇	〇・〇	〇・〇
(10) コロイドカルシウム硫酸アルミナ加用	〇・二五%	〇・〇	〇・〇	〇・〇
	〇・三三%	〇・〇	〇・〇	〇・〇
	〇・五〇%	〇・〇	〇・〇	〇・〇
(11) 石灰ボルドー（四斗式）		〇・〇	〇・〇	〇・〇
(12) クボイド（四〇〇倍液）		三・二	四・八	七・五

以上の結果に依り砒酸石灰は生石灰加用と共に硫酸亞鉛又は硫酸アルミナを加用することに依り著しく藥害を輕減し殆んど皆無ならしむると雖も撒布後降雨ありたる時は多少の藥害を惹起することあり、又石灰ボルドー液との混用も殆んど無害なりき。更に生石灰の代りにコロイドカルシウムを用ふることにより藥害を輕減するもの丶如く、クボイドとの混用は多分の危險あり。尙柿（次郎富有）に就いて行つた結果は七―一一法に就いて殆んど藥害を認めざりき。

雜　錄

農林省委託 稻熱病に關する研究（五）

北大農學部主任教授　伊　藤　誠　哉
囑　託　坂　本　正　幸

二　稻熱病の菌葉の組織内侵入及び其の後の經過に關する觀察

從來、稻熱病菌の寄主體侵入に就ての觀察は主として其の侵入經路竝に寄主組織の解剖學的變化に限られ、孰れも固定染色せる標品によつてのみ論ぜられてゐる。又、品種或は植生條件を異にした稻植物の菌に對する抵抗性或は受感性の差異は專ら接種試驗成績の結果を以て判定して來たのである。然しながら品種間抵抗性の差異及び同一品種に於ける植生條件の變化による抵抗性の變異は孰れも如上の方法からすれば單に夫等の差異或は一定の傾向を指示するに止まり、斯樣な形質或は形質の變化が、植物體の如何なる相違或は變化に對應するものであるか、或は如何なる原因により惹起せられるものであるかと云ふ疑問に對しては殆ど應へるところがないやうに思はれるのである

從て報告者等は品種或は育成條件を異にせる稻についてその菌の侵入の難易或は侵入後の菌の行動に關して出來うる限り之を數量的に觀察測定し一方侵害を蒙つた細胞は如何なる生理學的或は形態的變化をおこすか、又、斯樣な變化は菌の行動に對して如何なる關聯を有するかを研究すること

は稻植物の稻熱病菌に對する抵抗性なる課題に關して重要なる寄與となるべきことを信ずるものである。換言すれば上述の如き諸現象間の關係は單に斯々の條件を與へた稻或は或る品種が接種試驗の結果如何なる抵抗性を示したかを知るに止まり又抵抗性を異にする稻植物の形態學的或は生理學的差異を列擧するのみにては、それ等の間の因果的關係を實證するには誠に不充分なるものと云はなければならぬ。

報告者等は從來斯樣な寄主—病原菌間の相互關係を夫々の側から追究して來たのであるが他方更に此の關係を多くの場合につき容易に觀察しうる方法を求めて居たのである。偶々硫安追肥問題の研究に際して稻葉々鞘內側の表皮細胞が不充分ながらも斯樣な目的を達するための材料であることを認め、此の部分に菌を接種し主として生體的觀察を試みた。云ふまでもなく極めて短期間の實驗であるから本年度報告に於ては豫報的に記するに止めるが、將來此の點に就て研究を續行する豫定である。

實驗方法は極めて簡單であつて、稻葉々鞘を切りとり、その內側表皮細胞に菌を接種し、之を時間的經過に於て觀察し、又之に細胞生理學的なる諸種の方法を適用するのである。此の際寄主細胞原形質に對して種々なる傷害が與へられることを考慮しなければならぬ事は云ふまでもないことである。而して此の方法は切斷せる組織についての觀察實驗であるから、同時に自然狀態の稻葉に就ても此の方法によつて觀察する必要がある。

供試品種は觀察に便なるため細胞液に着色せる初紫を用せたが、熟練によつて凡ての品種に對しても適用しうるものと考へる。供試植物は抽穗完了せるもの或は開花完了せる時期のものを用ひた

一、分生胞子の發芽　多くの場合略々同樣なる結果を得たが、その一例をあげれば、一一月二六日午後五時三〇分接種二七日午前九時三〇分觀察(一六時間後)。溫度二四度

	分生胞子	發芽數	不發芽數
觀察數	一一三	九三	二〇
分生胞子觀察數に對する%	—	八二・三	一七・六

發芽せる九三個の中八八卽ち九四・六%は吸着器を形成した。上表の發芽率は報告者等の從來の觀察及び他の研究者等の夫と大體一致する。

二、吸着器形成　吸着器形成部位に就ては鈴木橋雄氏及その他の觀察により表皮細胞縫合部に於て多く形成される傾向のある事が指摘されてゐるが、此の事は本實驗に於ても顯著に認められた。以下に數例をあげると、

初紫、一一月一六日午後三時接種、一八日午前一一時觀察（四四時間後）。溫度二四度。

	全觀察數	縫合部形成數	縫合部以外の部位に於ける形成
觀察數	八七	六二	二五
全觀察數に對する%	—	七一・三	二八・七

尙、縫合部形成吸着器中確實に侵入せるもの侵入せざるもの二四（三八・七%）侵入せざるもの三八（六一・三%）、縫合部以外の部位に形成された吸着器中確實に侵入せるもの八（三二%）、侵入せざるもの一七（六八%）であつた。初紫、一二月一二日午後四時接種、一四日午前一〇時觀察（四二時間後）。溫度二三・五度。

	全觀察數	縫合部形成數	縫合部以外の部位に於ける形成數
觀察數	二三八	一八八	五〇
全觀察數に對する%	—	七九	二一

尙、縫合部形成の吸着器中確實に侵入せるもの一七一（九一%）縫合部以外の部位に形成された吸着器中確實に侵入せるもの四三（八六%）であつた

以上の如く吸着器は表皮細胞縫合部上に形成せられることが極めて多いことが分る。之が形成に就ては從來、接觸刺戟によるとなす說と縫合部には特に何等かの物質が內部から滲出する爲、そこに吸着器が形成され易いとなす說がある。後說に於ける「或る物質」については現在知るところはない樣である。尙該組織の橫斷切片を見ると多くの場合表面が縫合部に於てやゝ窪んで居ることが認められる。又、縫合部に形成された吸着器も必しも、縫合部を通つて內部へ侵入するとは限らぬ事も屢々認められた。

三、吸着器の發芽、侵入及びその後の伸長　以下に一例をあげると、

坊主五號、一一月二五日午後五時三〇分接種、二七日午前九時三〇分觀察（四〇時間後）。溫度二三度

	形成せる吸着器數	發芽せる數	確實に侵入せる數
觀察數	二三五	一九三	一六〇
全吸着器數に對する%	—	八二・一	六八・一

確實侵入數の發芽數に對するは八二・九%。

次に確實に侵入せるもの（一六〇）のうちその後の侵入細胞内に於ける菌線の發育狀態に關しては

	±	+	卄	卅
觀察數	七八	二六	四一	一五
全侵入數に對する%	四八・八	一六・三	二五・七	九・四

上表中、±は侵入が確實に認められたもの及びその後僅かに伸長せるもの、+はやゝ分岐し伸長せるもの、卅は殆ど全細胞内に蔓延せるもの、卄は+と卅との中間の發育を示すものである。

更に隣接細胞への侵入を見ると、

	侵入細胞に止まれる數	一—二の細胞を侵害せる數	三—四〃	五—九〃	一〇以上〃
觀察數	一三五	二〇	四	一	〇
確實侵入數に對する%	八四・四	一三・五	二・五	〇・六	〇
全吸着器數（二三五）に對する%	五七・四	八・五	一・七	〇・四	〇

今侵入後四〇時間内に隣接細胞に侵入せるものの確實侵入數に對する%を見るに、一八・五%となり、形成された吸着器數に對しては僅かに一〇・六%にしか過ぎない。而してその後の觀察によれば、±に屬する菌は殆ど該細胞内に止まり發育も殆ど停止せることが認められた。

尙、初紫に就ての觀察は後揭の表の對照區につき參照されたい。

四、菌の侵入及びその後の蔓延狀態に就ての觀察　以下に記述する觀察は多くは顯微鏡により表皮細胞の上方より行つたものである。

表皮細胞上の分生胞子は二四時間後には發芽せるものゝ殆ど大部分は吸着器を形成し、表皮細胞内に侵入する。此の時に吸着器を上方より見ると侵入菌絲を生じた部分は大體その下面中央部に微小なる孔點として認めることが出來る。吸着器はその内容が移行して殆ど中空となり、四八時間後の觀察に於ては皺を生じて萎縮せるものが往々に

認められる。發芽侵入を果さゞる吸着器は内部が充實して多數の顆粒を含む。侵入菌絲は細胞內に入つて一旦膨大して小嚢狀を呈する場合が多く、之を上方より見ると小孔點の周圍に圓盤狀を呈しするのが認められる。その他に之と外見上似てゐるが、やゝ黄色を帶び可成に強く光を反射する嚢狀のものが認められる事が屢々ある。而もその中央部に侵入菌絲が小孔狀に明かに認めることが出來る。此のものは、やゝ伸長して屈曲せる場合には恰も牛角の如き形狀を呈するが、恐らくは侵入菌絲によつて形成せしめられた細胞壁の內壁腫脹であらうと思はれる。而して之を生じた場合夫からの菌絲の伸長を認め得ないことが多く、從て侵入菌絲はそのまゝ發育を停止せるものと考へられる。報告者等の觀察では一般に斯樣な場合は侵入數の二〇%內外の瀕度を認めることが出來、種々なる材料では餘り數的なる差異は認められなかつたが、更に種々なる材料については比較觀察を行ふ必要がある。上掲諸表のうち±の觀察數中には此の種のものが含まれるわけである。

上述の如き內壁腫脹を生じない場合には、侵入せる菌絲は二四時間後には旣に附着器直徑の三―四倍の長さに達する。分枝は稀に觀察せられるに過ぎない。隔膜も多くは認められない一般に此の時代の菌絲は表皮細胞壁に接觸しても之を貫通して隣接細胞を侵すことは極めて稀で多くは屈曲して細胞壁に沿て伸長するか、反轉して鍵狀を呈して伸長し、或る場合には細胞の反對側の壁に接觸して再び方向を變へ雷光形を呈することも認められた。又侵入後直に螺旋狀を呈して伸長する場合も往々認められた。しかしながら此の時代には寄主細胞は單なる顯微鏡的觀察では殆ど何等の異常を認めることが出來ないのが普通である。

四八時間後に至ると、之等の菌絲の或るものは寄主細胞內に充分に發芽をとげ隣接細胞への侵入を行ふ。此の場合菌絲はやゝ太く、所々に縊れを生じ一見芽生狀の分岐を行ひ、大なる空胞が多數に認められる。而して發育の良好なる場合は殆ど侵入せる表皮細胞內が菌絲を以て充滿せらるゝに至る。而して菌絲が侵入せる細胞內に於て或る程

度發育した後に（前揭表の卄或は卅）初めて隣接表皮細胞及び下部組織への侵入がおこるのが普通である。七二時間後には既に表皮細胞のみにでも數十を侵害し、侵害を蒙つた細胞は死に肉眼的にも明かに褐色の病斑として認め得るやうになる。而して多くの寄主細胞を侵害し得るやうになると個々の細胞内の菌絲の密度は小となり菌絲はその伸長方向に數箇の細胞を貫穿しうるやうになる。しかしながら斯樣に肉眼的に認め得るまでに細胞組織内に蔓延する場合は侵入せるものゝうち極めて少數なることは上揭の表からも明かであり、多くは發育の極めて初期に於て伸長を停止する如くに考へられる。こゝに注目すべきは表皮細胞上の胞子密度が大であり從て多くの表皮細胞が同時に菌の侵入を蒙つた場合には、それ等が相互に合して病斑を形成する率が可成增加する場合が多いことが認められた。

五、侵入を蒙つた表皮細胞に就ての觀察　前述せる如く、侵入菌絲が細胞内で可成に成長した場合でも（＋）顯微鏡的には殆ど正常なる細胞との差異を見出すことが出來ぬ場合が多い。內壁腫脹を生じ、侵入菌絲の發育が停止せる場合には四八時間後でも殆ど變化を呈しない。侵入の極めて初期に於て組織を〇・五－〇・八モルの蔗糖溶液內に入れると表皮細胞は直に原形質分離をおこして原形質は急速に收縮するが、この際侵入部位が細胞の端位にある場合は原形質は破れることなく收縮する。此の場合侵入菌絲が完全に細胞內に從つて原形質內に侵入して居らぬのであらうとも考へられるが、之を劣張液中に入れて原形質復歸をおこさしめると何等の障害なく原狀に復するのであるが、偶々侵入部位が胞膜に接してゐる場合には吸着器の下面に於て原形質が凹形を呈することが認められる點及び尙、後述する如く原形質分離に際して、原形質が菌絲に沿ふて收縮する場合に於ても殆ど破れることがない點から考へると原形質は可成に彈性にとむ膠質である爲に侵入の極めて初期には侵入菌絲が僅かに原形質內に入つてゐる場合でも原形質分離の際にはその部分に大なる害を蒙ることなく收縮しうるとも考へられる。

次で更に菌絲が發育すると（二四—四八時間）原形質はその端位に於て細胞膜から剝離し、菌絲の發育の進むにつれて次第に收縮をおこす。從來多くの觀察者が固定標品に於て屢々原形質分離と誤認せる現象は斯樣なる狀態を指すものと思はれるが、之は決して原形質分離と同一視すべきものではない。この時期に原形質分離をおこさしめると原形質は收縮するが菌絲に妨げられて極めて不規則なる形を呈する。更に之を劣張液に移して原形質復歸をおこさしめると、原形質の膨脹が急速なる時は往々にして原形體破裂をおこす點より見て可成に害を蒙つてはゐるが、尙生きてゐるものと考へられる。更に菌絲の發育が進むと原形質は著しく收縮し菌絲の所々に團塊狀をなすか或は原形質塊が菌絲によつて纒絡せられた樣な狀態を呈する。かゝる場合にも尙、〇・八モル蔗糖液內では原形質の收縮がおこる。又かゝる細胞は假令死んでも殆んど後述する如き顆粒を多數に生ずることはなく、單に細胞內容が全體に淡黃褐色を呈するに止まる。

しかしながら或る場合には四八時間後の觀察に於て菌絲の發育が旺盛ならざる場合に旣に死して內部に濃褐色の顆粒を多量生ずる場合もある。かかる狀態の相違は恐らく細胞間の狀態の差、菌の發育の遲速等に條件づけられるものゝ如く、侵入の初期に細胞が死に多量の顆粒を生じたる場合には菌絲も恐らく死せるものゝ如く七二時間後でも何等の伸長をも認めることが出來ない。此等の點に關しては育成狀態を異にした稻或は異なる品種間に於て比較觀察を行ふ事は抵抗性の問題に關して興味ある事實を提供するのではなからうかとも考へるものである。

尙、菌絲が初めに侵入した細胞內に於て或る程度發育をとげ未だ隣接細胞に侵入がおこらぬ時期に之を原形質分離せしめると隣接細胞の原形質は之等に接する被侵入細胞に直接に境せられる部位に於ては一般に剝離が困難であつて、原形質は此處を中心として收縮する場合が多い。往々にして此の部分の細胞膜が黃色に着色せる場合も認められ、同時に原形質もやゝ異常を呈してゐる如く思

はれるから、菌の直接の侵入を蒙るに先つて既に何等かの原因によつて害作用を蒙つてゐるものと思はれる。

從つて一旦菌絲がかゝる隣接細胞を直接に侵害する場合にはその初期に於て既に前述の如き異常原形質收縮がおこり、之等の細胞内に於ては菌絲はその發育が餘り著しくなく直に更に他の細胞を侵害し、四八時間後には既にかゝる細胞の多くは死して多量の顆粒を生ずる。

又、二次的に侵された細胞では菌絲の發育やゝ不良であり、菌絲もやゝ細く、分枝も少なく、多くは速かに他の細胞へ蔓延する傾向が認められる。

その他に、菌の侵害を蒙つて細胞が死ぬと内部に多くの結晶が生成されることが屢々觀察される又、侵入の初期に侵入菌絲を中心として旋渦狀の結晶を生ずる場合も往々認められたが、之等の結晶の性質に就ては未だ不明である。

之を要するに組織内の菌絲の蔓延は侵害を蒙つた寄主細胞の生活狀態從つて又、侵入し來れる菌絲に對する寄主細胞原形質の反應によつて條件づけられる如くに考へられる。此の點は品種間の抵抗性の差異の解明に一の重要なる示唆を與ふるものと考へられるが故に更に研究を繼續する。

六、接種前組織を糖液に浸漬せる場合の觀察

a、初紫。第六葉々鞘。採取後直に組織を〇・八モル蔗糖液に一時間泛べ、よく水洗した後に接種を行ひ、四八時間後に觀察した。溫度は二三度。別に糖液で處理せぬ組織を對照として比較觀察を行つた。

		形成された附着器	發芽せる附着器	確實に侵入せる附着器
糖液處理	觀察數	一〇九	九六	八八
	形成附着器數に對する%	—	八八・一	八〇・七
無處理	觀察數	一九八	一七〇	一二九
	形成附着器數に對する%	—	八五・九	六五・二

確實に侵入せるもの、其の後の菌絲發育狀態

		侵入後殆ど發育せざるもの	±	+	++	+++
糖液處理	觀察數	一九	一〇	五	九	四五
	確實侵入數に對する%	二一・六	一一・四	五・七	一〇・二	五一・一

無處理 觀察數	六三	三六	二一	九	〇
無處理 確實侵入數に對する%	四八・八	二七・九	一六・三	七・〇	〇

隣接細胞への侵入

	侵入細胞に止まれるもの	一―二	三―四	五―九	一〇以上
糖液處理 觀察數	二九	七	五	八	三九
糖液處理 確實侵入數に對する%	三三・〇	八・〇	五・七	九・一	四四・三
無處理 觀察數	一〇七	一八	四	〇	〇
無處理 確實侵入數に對する%	八二・九	一四・〇	三・一	〇	〇

b、初紫。第七葉々鞘。一一月二六日、午後四時採取、直に〇・五モル葡萄糖液に一時間泛べ、水洗して接種した。別に一時間水に泛べた後接種したものを比較觀察に供した。溫度二三度。觀察は一一月二八日午後二時(接種後四六時間)。

	形成された附着器	發芽せる附着器	確實に侵入せる附着器
糖液處理 觀察數	九七	八二	六五
糖液處理 形成附着器數に對する%	―	八四・五	六七・〇
無處理 觀察數	六七	五六	四九
無處理 形成附着器數に對する%	―	八三・六	七三・一

確實に侵入せるもの丶菌絲の發育狀態

	侵入後殆ど發育せざるもの	十	十	廿	卅
糖液處理 觀察數	二二	八	一六	一五	四
糖液處理 侵入數に對する%	三三・八	一二・三	二四・六	二三・一	六・二
無處理 觀察數	二〇	六	一三	八	三
無處理 侵入數に對する%	四〇・八	一二・二	二六・五	一六・三	六・一

隣接細胞への蔓延

	侵入せる細胞に止まれるもの	一―二	三―四	五―九	一〇以上
糖液處理 觀察數	四六	六	一一	二	〇
糖液處理 侵入數に對する%	七〇・八	九・二	一六・九	三・一	〇
無處理區 觀察數	四〇	四	三	二	〇
無處理區 侵入數に對する%	八一・六	八・二	六・一	四・一	〇

c、初紫、第六葉々鞘。一二月九日午後五時採取、直に一時間〇・五モル蔗糖液に泛べ、水洗後接種。對照は一時間水に泛べた後接種。溫度二三度。一二月一一日午後一時觀察(接種後四三時間)

	形成された附着器	發芽せる附着器	確實に侵入せる附着器
糖液處理 觀察數	一三九	一二四	一一〇
糖液處理 形成された附着器數に對する%	―	八三・〇	七九・三

無處理 觀察數	一七二	一四三	一二三
無處理 形成された附着器數に對する%	—	八三・〇	七一・三

確實に侵入せるものゝ菌絲の發育狀態

	殆ど發育せざるもの	士	十	卄	卅
糖液處理 觀察數	九	一〇	一九	三五	三七
糖液處理 侵入數に對する%	八・二	九・一	一七・三	三一・八	三三・六
無處理 觀察數	一〇	三〇	三五	一六	四〇
無處理 侵入數に對する%	八・二	二一・三	二四・六	一三・一	三一・八

隣接細胞の蔓延

	〇	一—二	三—四	五—九	一〇以上
糖液處理 觀察數	二八	三〇	四四	七	一
糖液處理 侵入數に對する%	二五・五	二七・三	四〇	六・四	〇・九
無處理 觀察數	八八	二七	七	〇	〇
無處理 侵入數に對する%	七二・一	二二・一	五・七	〇	〇

上掲の諸表によれば、附着器の發芽率は共に殆ど差異なく大體八〇%內外であるが、發芽せる附着器の侵入數は糖液處理の方がやゝ多い傾向がある。

侵入せる表皮細胞內に於ける菌絲の發育は糖液處理の組織が著しく勝り、隣接細胞への侵害も糖液處理のものが旺盛である。しかしながら之が菌に對する榮養的關係に歸せらるべきか或は寄主細胞の生活狀態の差異によるかは、之のみでは斷定し得ない。

七、硫酸アンモニヤを追施せる稻葉組織に於ける觀察 a 初紫（九月二七日移植）。開花後約一週間。第六葉々鞘。ポットに一・五瓦の硫安を追施して五日後。一二月一六日午後四時採取、直に接種。溫度二三度。一二月一八日午後二時觀察

（接種後四六時間）

	觀察せる附着器數	器發芽せる附着器 數	器發芽せる附着器 觀察數に對する%	確實に侵入せる附着器 數	確實に侵入せる附着器 發芽數に對する%
對照區	二二二	二一〇	九四・六	一八七	八四・二
追施區	二八六	二六八	九三・七	二六〇	九〇・九

侵入せる表皮細胞內に於ける菌絲の發育

	殆ど發育せざるもの	士	十	卄	卅
對照區 觀察數	七〇	二四	三四	三一	二八
對照區 侵入數に對する%	三七・四	一二・八	一八・二	一六・六	一五・〇
追施區 觀察數	八三	一〇三	六〇	一二	二
追施區 侵入數に對する%	三一・九	三九・六	二三・一	四・六	〇・八

隣接細胞への蔓延

		〇	一—二	三—五	六—九	一〇以上
對照區	觀察數	一二〇	二三	三八	一三	四
	侵入數に對する%	五八・八	一二・三	二〇・三	六・四	二・一
追施區	觀察數	一三四	四三	五〇	三三	一〇
	侵入數に對する%	四七・七	一六・五	一九・二	一二・七	三・八

菌絲の發育と蔓延狀態

	菌絲の發育狀態	侵害された隣接細胞數 〇	一—二	三—五	六—九	一〇以上
對照區	士	二二	二	〇	〇	〇
	十	一四	一〇	八	二	〇
	卄	四	八	一五	四	〇
	卅	〇	三	一五	六	四
追施區	士	二四	三二	三〇	六	一
	十	六	一八	一八	二〇	七
	卄	一	二	二	六	一
	卅	〇	〇	〇	一	一

一二月一九日午前九時（六五時間後）には追施區の組織上には可成に褐色の病斑が認められたが對照區では極めて少かつた。

b、aと同材料、第七葉々鞘。一二月一五日午後四時採取し直に接種。一二月一七日午後一時に觀察（四五時間後）。溫度二三度。

	觀察せる附着器數	發芽せる附着器 數	觀察數に對する%	確實に侵入せる附着器 數	發芽數に對する%
對照區	七三	六八	九三・二	五四	七九・四
追施區	一二四	一一九	九六・〇	一一〇	九二・四

侵入せる表皮細胞內に於ける菌絲の發育。

		殆ど發育せざるもの	士	十	卄	卅
對照區	觀察數	二二	二二	五二	六	〇
	侵入數に對する%	二〇・四	二〇・四	四八・一	一一・一	〇
追施區	觀察數	一七	四一	四六	六	〇
	侵入數に對する%	一五・五	三七・三	四一・八	五・五	〇

隣接細胞への蔓延

		〇	一—二	三—五	六—九	一〇以上
對照區	觀察數	五四	〇	〇	〇	〇
	侵入數に對する%	一〇〇	〇	〇	〇	〇
追施區	觀察數	一〇四	六	〇	〇	〇
	侵入數に對する%	九四・五	五・五	〇	〇	〇

c　初紫（九月二七日移植）開花後約二週間、一・五瓦硫安を一二月二四日追施。第六葉々鞘。

二八日午後二時採取し、直に接種。三〇日午前一〇時觀察（四四時間後）。溫度二三度

	觀察せる附着器數	發芽せる附着器 數	發芽せる附着器 觀察數に對する%	確實に侵入せる附着器 數	確實に侵入せる附着器 發芽數に對する%
對照區	二一五	一七四	八〇・九	一四〇	八〇・五
追施區	二六七	二〇五	七六・八	一八五	九〇・二

侵入せる表皮細胞内に於ける菌絲の發育

		殆ど發育せざるもの	土	十	卄	卅
對照區	觀察數	七六	一一	一七	二〇	一六
	侵入數に對する%	五四・三	七・九	一二・一	一四・三	一一・四
追施區	觀察數	一一四	三四	一九	一四	四
	侵入數に對する%	六一・六	一八・四	一〇・三	七・六	二・二

隣接細胞への蔓延

		侵害せる隣接細胞數 ○	一—二	三—五	六—九	一〇以上
對照區	觀察數	一〇七	一四	一四	五	〇
	侵入數に對する%	七六・四	一〇	一〇	三・〇	〇
追施區	觀察數	一三三	二三	一九	八	二
	侵入數に對する%	七一・九	一二・四	一〇・三	四・三	一・一

菌絲の發育と隣接細胞への蔓延狀態

菌絲の發育		侵害せる隣接細胞數 ○	一—二	三—五	六—九	一〇以上
對照區	土	一一	〇	〇	〇	〇
	十	一〇	七	〇	〇	〇
	卄	八	五	五	二	〇
	卅	二	二	二	三	〇
追施區	土	一七	一三	四	〇	〇
	十	〇	九	九	一	〇
	卄	二	〇	六	五	一
	卅	〇	一	〇	二	一

b 初紫、上記と同材料。一二月二四日、一・五瓦の硫安を追施。二六日午後五時採取し、直に接種。二八日午前一一時觀察（四二時間後）。

	觀察せる附着器數	發芽せる附着器 數	發芽せる附着器 觀察數に對する%	確實に侵入せる附着器 數	確實に侵入せる附着器 發芽數に對する%
對照區	二〇三	一八八	九二・六	一七〇	九〇・四
追施區	一五〇	一三二	八八	一二五	八三・三

侵入せる細胞内に於ける菌絲の發育

		殆ど發育せざるもの	土	十	卄	卅
對照區	觀察數	七六	一五	二四	三三	二二
	侵入數に對する%	四四・七	八・八	一四・一	一九・四	一三・九

追施區	觀察數	六二	二〇	二一	一七	五
	侵入數に對する%	四九・六	一六	一六・八	一三・六	四

隣接細胞への蔓延

		侵害せる隣接細胞數				
		〇	一―二	三―五	六―九	一〇以上
對照區	觀察數	一三八	二四	八	〇	〇
	侵入數に對する%	八一・二	一四・一	四・七	〇	〇
追施區	觀察數	九〇	二一	七	五	二
	侵入數に對する%	七二	一六・八	五・六	四	一・六

菌絲の發育と隣接細胞への蔓延

	菌絲の發育	侵害せる隣接胞數				
		〇	一―二	三―五	六―九	一〇以上
對照區	±	一五	〇	〇	〇	〇
	+	二二	二	〇	〇	〇
	++	一八	一三	二	〇	〇
	+++	七	九	六	〇	〇
追施區	±	一五	五	〇	〇	〇
	+	一二	九	〇	〇	〇
	++	一	六	六	二	二
	+++	〇	一	一	三	〇

以上の觀察を綜合すると、

附着器の發芽率は兩區共殆ど差異は認められなかつたが、侵入率は硫安追施區がやゝ勝つてゐるやうな傾向が認められた。而も侵入率は豫想外に高率を示したことは、葉鞘表皮細胞の特殊性に因るのであらう。

侵入せる表皮細胞內に於ける菌絲の發育は對照區に於て明かに良好であり、菌絲も太く、分枝も旺盛であるが、追施區に於ては之と反對に概して菌絲の發達が不良で、細く且つ分枝が少ない。侵入後殆ど菌絲の伸長が認め得ない場合は兩區共に大差なく(b)を除けば大體に於て侵入數の半分を占める樣である。

次に隣表皮細胞への蔓延は追施區に比して甚だ旺盛なることが認められる。今隣接細胞を侵害した場合を、侵入數に對する百分率で表はすと、a：四一・二對五二・三%、d：〇對五・五%、c：一三・六對二八・一%、c：一八・八對二八%となり、且つ多數の細胞を侵害せる場合は追施區に多いのである。いづれにしても菌が表皮細胞に外部より侵入せる場合、その大部分は該細胞內に止まること

が極めて多いと云はれなければならぬ。

侵入を蒙つた表皮細胞内に於ける菌絲の發達と隣接細胞への蔓延狀態を比較すれば、對照區にあつては菌絲が該細胞内に於て可成に發育を遂げた後に初めて隣接細胞を侵害するに至るのであるが硫安追施區にあつては、該細胞内で充分に發育せざるうちに隣接細胞を侵害し始める如くに思はれる。例ば上揭諸表に於て菌絲の發育が±なるものは對照區では殆ど隣接細胞侵害數が認められぬのに反して、追施區では可成に多數の侵害數を認め得る。上揭諸表に示した隣接細胞は孰れも表皮細胞のみに限定したのであるが、尙、下層細胞への蔓延も硫安追施區は極めて速かであり六ヶ以上の表皮細胞を侵害せる菌は下層組織内に入つて大なる範圍にわたつて蔓延してゐるのが普通である。

四〇時間以後の觀察によると侵害を蒙つた硫安施追區の表皮細胞は、内部に多量の褐色の顆粒を生じ、既に死せる如く認められるものが多いが、對照區の細胞ではかゝるものは比較的に少い。勿論六〇時間以上を經過すると對照區の細胞も變色して死するものが多くなることが認められた。卽ち、菌の侵害を蒙つた場合、硫安追施區の細胞は對照區の夫に比して死に易い傾向があると云ひ得る。之は前章の實驗に於て示された如く、硫安追施によつて細胞原形質が可成に害を蒙り異常を呈してゐる點から考へて、菌自身の侵害力の相違と云ふよりは寧ろ細胞の生理的狀態に基くものゝ如くに思はれるが、極めて興味ある點であるから更に此の點を追究する必要がある。而して死せる細胞内に生ずる褐色の顆粒は細胞内容が變化せるものであつて、細胞内に於て菌絲の發育が著しからざる場合には一般にその量が多いが、之は菌の消費が少いためであらう。尙、侵入後殆ど菌絲の發育を認め得ない場合に只細胞膜が褐色となり、内部に多量の顆粒を生じない場合も往々認められる。

菌が侵入後組織内に蔓延して病斑となつて現はれるものがその侵入數に比して極めて少率であり又從來の接種試驗に於て吉井氏の指摘せる如く病斑の擴大が初期に於て停止せる場合も屢々認めら

れる點より考へて、稻の稻熱病抵抗性に關する問題は從來の如き所謂組織の機械的抵抗の他に尚、細胞原形質の菌に對する反應に關する細胞病理的なる見地から攻究しなければならぬと信ずる。

本節の實驗は溫室内に於て甚だ生育に不利なる條件の下に育成せられ、且つ可成に成熟せる植物に就て施行せるものであるから更に此の點を考慮して次年度に於て實驗をすゝめる豫定である。尚本節に述べたところは總て稻葉々鞘内側の表皮細胞に就ての觀察實驗であるから、稻葉の各種の表皮細胞或は同化竝に通導組織を構成する諸細胞とは自ら種々なる點に於て異なるものがあることは云ふまでもない、將來の研究も出來得べくんば夫等の細胞組織へ及ぼして行かなければならぬ。

小麥縞萎縮病に關する研究（十二）

岡山縣立農事試驗場技師　鑄方末彦
河合一郎

Ⅶ　土壤濕度と發病との關係

土壤傳染病害の消長と土壤濕度との間には、密接な關係の存在することは古くより唱へられし事項なるも、之を科學的に判然と證明するに至りしは一九〇八年に B. E. Livingston 氏(30)の自動給水裝置 (Outo-irrigator) の發表以來のことに屬す其の後病害と土壤濕度との關係につきて發表されし報告は枚擧に遑あらざるなり。小麥を侵す萎縮病に關しては R. W. Webb氏(74)の實驗成績あり Rosette (Green mosaic) 及び Mottling (Yellow mosaic) は、土壤濕度一〇度又は一五度に於て供試土壤の最大容水量六〇%なる土壤濕度三一・二%の際に最大發病を示せり。著者等も土壤濕度と本病との關係につき試驗の大要を記せん。

一、自動給水及び土壤恒濕槽を用ひし實驗

實驗方法　最初 Livingston 氏の自動給水裝置を用ひて實驗せしも好成績を得ず、止むなく次の方法に據れり、即ち縞萎縮病發病土壤を乾燥粉碎し、篩にかけて土粒を均一にして之を風乾せしめ、然る後四・五kg宛を採り直徑一六cm高さ二四cmの亞鉛ポツトの内壁には木綿布を敷き注加する水の滲透に便ぜり、中央には周壁に小孔を有するブリキ製ラッパ管を立て、上部の漏斗より水

を注入するが如く装置せり。之に所定の水を注加してポット總重量を秤量記載し置き、毎日午前十時に一回宛秤りて同一重量に達するまで補水し、濕度の增減なきを期せり。供試病土の最大供水量は五五・三九%にして、注水によりて得られたる在壤濕度（風乾土に對する水分の%）は次表の如し。

一ポットの補水量	三〇〇cc.	六〇〇cc.	九〇〇cc.	一二〇〇cc.
ポット内土壤の濕度	一〇・八%	一七・一%	二三・〇%	二四・三%

上記の亞鉛ポットに畠田小麥を播きて、土壤恒温槽に入れ、土壤温度を夫々六—七度、一〇度、一五度及び二〇度に保ち、二〇日を經過せる後小麥苗を堀取り根部の土粒を充分洗滌して、屋外の健全土壤に移植し、發病の有無を檢したり。移植當時に於ける小麥の生育狀況を記すれば下表の如し。

土壤温度	土壤濕度	第一回實驗(十二月四日播種) 草丈(cm)	根數(本)	葉數(枚)	第二回實驗(十二月六日播種) 草丈(cm)	根數(本)	葉數(枚)
六—七度	一〇・八%	八・六四	五・八	一・九	二・四七	四・八	一・〇
	一七・一	九・九四	五・八	二・〇	三・四四	五・八	一・〇
	二三・〇	八・八八	六・〇	二・〇	四・七九	五・一	一・〇
	二四・三	一〇・〇四	五・九	二・〇	四・三九	五・一	一・〇
一〇度	一〇・八	九・四八	六・〇	二・〇	二・八七	三・九	一・〇
	一七・一	一一・四四	五・六	二・〇	七・五〇	五・四	一・一
	二三・〇	一一・三一	五・四	二・〇	七・九九	五・五	一・一
	二四・三	一一・二五	五・三	二・〇	七・六六	五・二	一・九
一五度	一〇・八	一三・〇〇	五・〇	二・三	九・八八	五・六	二・〇
	一七・一	一五・〇九	五・五	二・五	九・四九	五・七	二・〇
	二三・〇	一六・〇三	五・〇	二・九	八・八七	五・四	二・一
	二四・三	一四・七五	五・五	二・八	一〇・五九	五・五	二・三
二〇度	一〇・八	一七・二四	五・七	三・〇	一一・三五	四・五	二・五
	一七・一	一八・三九	五・六	三・〇	一一・八四	五・四	二・七
	二三・〇	一六・七九	五・五	三・〇	一三・〇八	五・三	三・〇
	二四・三	一九・五二	六・〇	三・〇	一四・七四	五・六	三・〇

成績

第三五表　土壤濕度と發病との關係

土壤温度	土壤濕度	第一回實驗 調査株數	發病步合	第二回實驗 調査株數	發病步合	平均發病步合
六—七度	一〇・八	一二	〇	一三	〇	〇
	一七・一	二七	八・一	二九	一三・三	一一・〇
	二三・〇	二九	二〇・五	二六	二二・一	二〇・八
	二四・三	二六	一〇・〇	二八	一三・六	一一・三
一〇度	一〇・八	一〇	〇	一三	〇	〇
	一七・一	四〇	二五・〇	二八	二二・一	二三・一
	二三・〇	二六	一六・六	二九	二六・五	二七・六
	二四・三	二八	一〇・〇	四〇	一二・五	一一・三
一五	一〇・八	二六	三・八	一九	五・三	四・六
	一七・一	二八	三一・六	四〇	二五・〇	二八・三

度	二二・〇	三七	四八・六	三八	四四・七	四六・七
	二四・三	四〇	一三・五	三九	一五・一	一三・八
二〇度	一〇・八	一六	〇	一六	〇	〇
	一七・一	三九	五・一	三九	〇	二・六
	二二・〇	四〇	〇	三九	〇	〇
	二四・三	四〇	〇	三九	〇	〇

上記の實驗成績によれば、土壤溫度二〇度の場合は發病極めて少く、僅に濕度一七・一%區に低率の發病を認めしのみなり。六―七度及び一〇度にありては濕度一〇・八%區には發病せず、一五度にては全區に發病せり。各溫度を通じて最大發病を見たるは土壤濕度二二・〇%區にして、一七・一%區之に亞ぎ、過乾なる一〇・八%區は發病輕微なるを示し、R. W. Webb氏等の實驗成績と同樣に本病發生の多少は、小麥の子苗時代に於ける土壤溫度並に濕度が與つて力あるを證せり。

二、土壤溫濕度並に氣溫調節による人爲的發病

本病は普通一般に行はる〻小麥の播種期（一〇―一二月）に播種せざれば絕對に發病せず、又此の時期に播種しても硝子室に保てば發病せざるものにして試驗研究上支障少からざるは、本病の研究に携りしもの〻齊しく體驗するところなり。それ故に本病の發生に最適の環境を人爲的に附與して自然狀態にては絕對に發病せざる時期に發病せしめんと企圖し本實驗を行へり。

實驗方法

自然狀態にては發病絕無なる二月一八日（昭和一二年）に、土壤濕度二二・〇乃至二四・〇%に調節せる病毒土壤塡充ポットに畠田小麥を播き、(一)播種後五日間一五―二四度の室溫に保持し、四―二〇度に六日間保ち、後屋外に放置す、(二)前同樣室溫及び四―二〇度に保ち、一度に一〇日間曝らして後屋外に放置せり。(三)室溫に放置。(四)屋外に放置。各ポットに於ける發病を觀察せしに、五月上旬に至り病徵を出現せるものありたり。

成績

第三六表　人爲的處理による發病

試驗區別	調査株數	發病步合
一、處理せるもの	五〇	四・〇%
二、處理せざるもの	七五	八・〇
三、室溫放置	六二	〇
四、屋外放置	四六	〇

即ち處理せるものは僅少ながら發病せり。

Ⅷ　肥料と發病との關係

H. H. McKinney 氏(31)によれば、麥類萎縮病は肥料要素及び厩肥の施用とは無關係なりと云ふ武内晴好氏(72)の行へる同病に對する有機質並に無機質肥料の影響試驗及び三要素試驗の成績も判然たらざるが如く、又山口縣農試驗場(84)の試驗によれば、小麥縞萎縮病と肥料とは無關係なりと云ふ。著者等の行へる圃場試驗の成績を記すれば下の如し。

試驗方法　都窪郡菅生村に設けたる小麥縞萎縮病試驗地に於て本試驗を行へり。無機質肥料と有機質肥料の標準を次表の如く定め、前者にありては硫安を基肥及び追肥とし（三：三：四に分施）過燐酸石灰と硫酸加里とは基肥に用ひたり、後者に於ては大豆粕、過燐酸石灰及び硫酸加里を基肥に施し、硫安のみを追施（一回）に用ひたり。

無機質肥料

肥料名	反當施用量	三要素 N	三要素 P	三要素 K
硫安	貫 七、五〇〇	貫 一、五〇〇	—	—
過燐酸石灰	七、五〇〇	—	一、五〇〇	—
硫酸加里	三、一二五	—	—	一、五〇〇
計	—	一、五〇〇	一、五〇〇	一、五〇〇

有機質肥料

肥料名	反當施用量	三要素 N	三要素 P	三要素 K
大豆粕	貫 一六、一七六	貫 一、一〇〇	貫 〇、三五八	貫 〇、二九一
硫安	二、〇〇〇	〇、四〇〇	—	—
過燐酸石灰	六、二一〇	—	一、一四二	—
硫酸加里	二、五一九	—	—	一、二〇九
計	—	一、五〇〇	一、五〇〇	一、五〇〇

上記の無機質肥料の窒素、燐酸、加里を種々の用量として三要素と發病との關係を知らむとし、又堆肥を加用して堆肥と本病との關係を明かにせむが爲め、畠田小麥を一一月中旬に播せり。

成績

昭和八年—一一年成績平均

試驗區別	發病歩合	五〇糎間の穂數	反當子實收量 重量	反當子實收量 容量	一升重
一、窒素二倍、燐酸、加里各普通量區(無機肥)	三・八%	一四八本	八一、九四四貫	二、三三五石	三五一匁
二、燐酸二倍、窒素、加里普通量區(無機肥)	三二・一	一三六	七九、七〇〇	二、三三〇	三五九
三、加里二倍、窒素、燐酸各普通量區(無機肥)	二六・〇	一三三	七四、八五五	二、〇七九	三六〇
四、窒素、燐酸、加里各二倍量區(無機肥)	三三・六	一五一	八四、六四五	二、四〇五	三五二
五、窒素、燐酸、加里各普通量區(無機肥)標準	三三・六	一三四	七三、〇六八	二、〇三九	三六〇
六、窒素、燐酸、加里各普通量區(有機肥)	三〇・一	一一五	六九、四七三	一、九三五	三五九
七、五の施肥量十推肥五〇〇貫	三四・九	一三三	七九、六六五	二、二二三	三六〇
八、六の施肥量＋堆肥五〇〇貫	四一・五	一一五	七三、七二五	二、〇二六	三六三

卽ち上記四ヶ年の成績は年によりて異る結果を示し、肥料要素の量及び無機質肥料と小麥縞萎縮病との關係は判然とせず、從來唱へられし諸家の所說と一致せり。たゞ堆肥加用は比較的發病多き傾向を示したるに過ぎず。

IX　耕土、心土の置換と發病との關係

著者等の實驗によれば、小麥縞萎縮病々原バイラスは地表面より一五cm以內の土壤粒子內に存在し、それ以下の深所には存在少し。又病毒土が種子の播種位置より距たるに從ひて發病を減じ、三〇cm以下にあれば全く發病せざるなり。(VI、一一、五・一參照)。以上の事實を基礎として考察すれば發病圃に於て土壤の天地返しを行はゞ、病毒土は地表面より深きところに埋沒せられ無病毒土は表面に現はれ來るを以て、本病の防除上有効ならむと推論せらる、之本試驗を立案せる以所なり。

試驗方法　病土の耕土約一五cmと心土約一五cmとを置換して、之に畠田小麥を播種せり。天地返しの結果耕土は瘠薄となるを以て、豫め肥料は標準區に比し二割を增施せり。

成績

第三八表　耕土及心土の置換と發病との關係

(昭和八—一一年成績平均)

試驗區別	成熟期	被害程度	發病歩合	五〇糎間の穂數	反當子實收量 重量	反當子實收量 容量	一升重
一、天地返し施行	[illegible]	十	一七・二%	一二八本	七六、五〇八貫	二・一四三石	三五七匁

二、普通栽培（標准）　一　一。　二〇・二　一三　一四、一三　二・〇五九　三三〇

天地返し區は例外なく不天地返し區よりも發病少く、且つ本試驗は毎年異れる土地に天地返しを行ひしものなるに、之を施行せし試驗區は何れも其の後引續き發病を減ぜり。それ故に耕土と心土との置換は本病の輕減上かなり有効なる方法なれども、實行上勞力を要するの缺點あり、實用上推奬困難ならん。

病害蟲發生豫察及早期發見に關する資料速報

農林省農產課

七月三十日現在の全國病害蟲發生狀況及今後の傾向を推考すれば次の如し。

稻熱病—七月初旬以來の全國に亘る不良天候と之に伴ふ水害の爲稻の生育狀況一般に不良にして葉稻熱病各地に續發し七月初旬に於ては東北、北陸に於ける發生を懸念する狀況にありしも其の後中部以南の諸地方に於ても引續き發生し尚天候回復せず全國的發生の虞濃厚なれば益々警戒を嚴にするを要す。

浮塵子—七月上旬頃に於ては一時小康狀態を示せる如きも現在に到りて靜岡、愛知、和歌山、宮崎、鹿兒島等の各縣下に發生甚だしき模樣にして益々發生地帶漸增の模樣なり狀況にあり嚴重なる注意を要す。

二化螟蟲—全國的に多く一化期多少遲延し本田の被害多く爲めに二化期も多しと推量せらるゝを以て注意を要す。

其の他—北陸地方に黑椿象の發生多きも他に特記すべき事なし。

稻熱病—北海道、岩手（三〇〇町）、秋田（六二〇）、福島（五〇〇）神奈川、埼玉、長野、山梨（一三）、靜岡、岐阜（各地に發生）、滋賀、京都（四〇〇）、香川、愛媛（一、〇〇〇）、大阪（一〇〇）、奈良（五五〇）、岡山（八五〇）、山口（六一九）、福岡、佐賀、長崎、宮崎鹿兒島等の各府縣に於ては發生僅少の模樣。

縣名	郡名	發生月日	面積	程度	備考
青森縣	西、北、下北、中各郡	七・上—七・中		輕微	七月六日木造にて胞子採集せり
山形縣	西置賜、西田川、東置賜、東田川、最上、西川、西村山	七・八—七・一七	三三〇	〃	局部的に萎縮狀を示す六、三〇日より胞子採集
茨城縣	西茨城、那珂、久慈、多賀	七・三一	四〇〇		

栃木縣	芳賀、上都賀、那須、鹽谷 安蘇、足利		七・〇〇〇	
東京府	西多摩、南多摩	七・二五	一・五〇〇	
千葉縣		七・二五	一・五〇〇	蔓延の虞あり
新潟縣		七・三〇		縣下全般に亘り發生多く萎縮株の現出あり
富山縣		七・三〇	八・〇〇〇	天候不順にして益々蔓延の兆あり
石川縣		七・二一	五・二〇〇	縣下一圓五〇〇町歩は激甚なり
福井縣		七・三〇	一三・〇〇〇	
愛知縣			四・五〇〇	
三重縣	員辨、三重、加茂、多氣、志摩、度會、南牟婁	七・三〇	七三	發生益々激層の兆あり
兵庫縣			一・二〇〇	蔓延の兆あり
和歌山縣	東牟婁、西牟婁、日高	七・上旬		紀南地方局部的に激甚
鳥取縣		七・二四	三・五〇〇	激甚地一・〇〇〇町
島根縣		七・二四	一・五〇〇	山間に多し
廣島縣		七・二四	六・〇〇〇	益々蔓延の兆あり
德島縣		七・二四	三・〇〇〇	〃
高知縣		七・二四	八・〇〇〇	〃
大分縣		七・三一	三・〇〇〇	〃

浮塵子―セジロウンカ―山形(西田川郡七・三日)、新潟(江間、(宇氣、堀松七、一日初發)、奈良、高知、福岡等に
能美、河北各郡)、兵庫(農試初發七、一〇日)、石川 於ては僅少の模樣次表に於て、

縣名	郡名	發生月日	面積	備考
神奈川縣	橫須賀市、三浦郡	七・二四	一・四〇六	
靜岡縣		七・三〇	一〇・〇〇〇	七月七日初發

秋田縣	全縣下	七・三〇		少 七月二〇日初發
三重縣	南牟婁、志摩	七・三一		續發の傾向
和歌山縣	西牟婁郡	七・三〇		
長崎縣		七・八		七月八日一日平均誘殺蛾數(七七二)
宮崎縣	全縣下	七・三一		
鹿兒島縣		七・二五	三〇・一九五	
愛知縣		七・三〇	三、二〇〇	

◎トビイロウンカ—山形(西田川郡、初發—七、一二日極少)、新潟、石川(初發見—七、一日三頭捕殺)、山梨、靜岡（志太郡、初發—六、二五日)、三重（三重、河藝、多藝、志摩、南牟婁に少々發生)、和歌山（東牟婁七、四日—誘殺、高知、福岡(七、九日一〇四頭誘殺、七月初旬以來增加)、長崎、大分(五、三一日初發)、鹿兒島(大島郡)

◎ヒメトビウンカ—山形、栃木、石川、山梨、岐阜、三重、滋賀、福岡、大分、鹿兒島、以上僅少

◎ツマグロヨコバヒ—一般に例年より發生多し、其の縣名及被害次の如し

岩手（西盤井、東盤井—七、二日現在、三二二町、被害五％
膽澤、江刺—七、七日現在、一四〇町、被害一〇％)
宮城（七中旬現在、七四五町)
山形（南村山、七、二二現在、三〇五町、被害甚だしきもの三反歩)
群馬（六、一〇日現在、五〇町)
栃木（上都賀、那須、鹽谷、下都賀、安蘇）
埼玉、千葉、東京、(南、北多摩—六月下旬、五〇〇町)、
神奈川（全縣下六月下旬三〇町)
新潟（佐渡郡）
富山、石川山梨、三重、奈良、和歌山、福岡（七月上旬—四八頭一七、二〇日—〇・八頭漸次減少の模樣）
大分、熊本、岐阜、鹿兒島（比較的多し一日平均誘殺三一七頭)

二化螟蟲—例年略々同樣なる地方—青森、茨城、群馬
例年に比し少き地方—千葉、新潟
例年に比し多き地方—東京、靜岡、岐阜

縣名	郡名	最盛期	誘殺蛾數	誘殺經過状況（（ ）內は誘殺數（一日平均））
山形縣	東田川、東置賜、試驗場	七月中旬	二四六頭	六月下旬（三六）―七・上（二四二）―七・中（二四六）―七・下（一一九）
神奈川縣	全縣下（二〇〇町）	六月三十日		
富山縣		六月上旬	一六四	五月上旬（二・五）―六・上（一六四）―七・上（〇・三）
山梨縣		六月中旬	四一	六月中旬（四一）―七・上・中（九）例年に比し少し
三重縣				最高誘殺蛾數―七月上旬（七五）―七・中（三三）―七・下（二〇）四日市に於て
奈良縣		六月十五日		（備）一部地方早植田に被害多く植替をなせる所あり
和歌山縣	有田郡	六月中旬	一四・九	
岡山縣				七月上旬に於ける平均最大誘殺蛾數二四・七二頭（十日平均）
福岡縣				六月下旬より減少七月二〇日平均三頭
鹿兒島縣		六月中		

其の他の病害蟲

◎稻胡麻葉枯病―青森（六、二六日より胞子飛散中）、山形（最上郡―七・一五日、東置賜郡―七・二一日約一〇町歩）栃木（上都賀、那須、鹽谷、芳賀、下都賀、安蘇の各郡は僅少、足柄郡は多き模樣）新潟（少し）

◎稻馬鹿苗病―青森（南中郡の一部、農林十六號に多し）、栃木（鹽谷、片岡、芳賀、下都賀、安蘇）、靜岡（種子無消毒地多）

◎稻黄斑性萎縮病―青森（七・一四―七・二〇輕微）、岩手（氣仙、膽澤、江刺郡二二〇二町）、栃木（上都賀、芳賀）

◎稻苗腐敗病―栃木（今市町地方僅少）神奈川

◎稻赤枯病―千葉（香取、印旛、夷隈）山梨

◎稻黑椿象―茨城（西茨城郡―一〇五町）、埼玉（六・下一〇町發生多し）、神奈川（小田原市、足柄下、足柄上、六・下旬一〇町被害一〇％）、新潟（佐渡郡―六・二〇日八・二三八町）、富山（下新川・八〇町中新川（三町）平年より少し）福井、靜岡（田方、駿東、庵原、安部、二五町相當激甚）三重、（南牟婁）

◎泥負蟲―青森（七月下旬食害息む）、山形（少）、栃木（芳賀、鹽谷多し上都賀、那須少し最盛期七、一五日）、新潟（平年並）靜岡（駿東郡北部地方發生局部的に被害大）

◎粟夜盜蟲―青森（南部、北部）、茨城（鹿島郡七、一四日六二二町內全滅一二三町）栃木、滋賀（平年より多し）

葉潛蠅―山形（最上、東田川各郡僅少）◎中白下羽（鹿兒島―

本間にては害なき模様）
◎螟蛉―山形（僅少）、神奈川、滋賀（發生割合に多し）◎ヒメクサキリ―（青森南北郡例年より多發）
◎ブランコ毛蟲―青森（西、中部山間部）
◎ヒメ葉潜蠅―山形（試驗場にて六月中平均一七頭捕）

神奈川縣農藥配給組合規約

第一章 總則

第一條 本組合ハ農藥ノ配給ヲ圓滑且敏速ニ爲スヲ以テ目的トス
第二條 本組合ハ神奈川縣農藥配給組合ト稱ス
第三條 本組合ノ地域ハ神奈川縣一圓トス
第四條 本組合ノ事務所ハ當分組合長宅ニ置ク
第五條 本組合ハ地域内ニ於ケル重ナル農藥取扱者ヲ以テ組織ス
第六條 本組合ハ第一條ノ目的ヲ達スル爲メ左ノ事業ヲ行フ
一 農藥ノ配給調査
二 農藥ノ中央共販機關又ハ之ニ準スベキ團體トノ連絡協調
三 其他本組合ノ目的達成ニ必要ナル事業
前各項ノ事業ニ關シ縣當局ノ指示アリタル場合ハ之ニ從フモノトス

第二章 加入及脱退

第七條 本組合ニ加入セントスル者ハ理事會ノ承認ヲ得ルヲ要ス、但シ加入ノ承認ニ關シ縣當局ノ指示アリタル場合ハ之ニ從フモノトス
第八條 脱退シタル組合員ハ本組合ニ對シ權利ヲ有セズ、但シ加入中ノ義務ヲ免カルルコトヲ得ズ又既納ノ組合費ハ之ヲ還付セズ
第九條 組合員ニシテ本組合ノ統制ヲ亂シ又ハ本組合ノ事業ヲ妨グル行爲アリタル者ハ總會ノ決議ニヨリ除名スルコトアルベシ

第三章 信認金及組合費

第十條 組合員ハ過去ノ販賣實績ニ準ジ本組合ニ信認金ヲ供託スルモノトス但シ神奈川縣信用販賣購買利用聯合會ハ之ヲ供託セズ
第十一條 組合員ハ別ニ組合費トシテ一ヶ年金參拾圓ヲ前納スルモノトス

第四章 役員

第十二條 本組合ニ左ノ役員ヲ置ク

組合長 一名
副組合長 一名
理事 七名
監事 二名

役員ハ總會ニ於テ選擧シ任期ハ參ヶ年トス

第十三條 本組合ニ相談役若干名ヲ置クコトヲ得

第十四條 組合長ハ本組合ヲ代表シ其事務ヲ總理シ會議ノ議長トナル副組合長ハ組合長ヲ補佐シ組合長事故アルトキハ其職務ヲ代理ス理事ハ組合長ヲ補佐シ又會議ニ出席シ重要會務ニ參與ス監事ハ財産及業務執行ノ狀況ヲ監査ス

第五章 會議

第十五條 本組合ノ會議ハ定時總會、臨時總會、役員會、理事會ノ四種トス

一 定時總會ハ年貳回開催ス
二 臨時總會ハ縣當局ヨリ指示アリタル場合ニ開催ス
三 役員會、理事會ハ必要ノ都度開催ス

第十六條 本組合ノ解散及規約ノ變更ハ總會ノ決議ニヨル

第六章 會計

第十七條 本組合ノ經費ハ組合費並ニ信認金ノ利子及利益金ノ一部ヲ以テ之ニ充ツ信認金ハ本組合ノ資金トシテ使用スルコトヲ得

第十八條 本組合ノ利益分配ハ信認金ノ額ニヨル

第十九條 本組合ノ會計ハ毎年一月一日ヨリ六月末日迄七月一日ヨリ十二月末日迄ノ二期トス

第二十條 本組合ノ使用スル印章ノ雛型左ノ如シ

（以下略）

雜報

◎石山農學士の逝去 前西ヶ原農事試驗場病理部主任技師石山信一氏は七月二十日急逝せらる同氏は專ら作物の細菌病に關し研究せられ此の方面の專攻家稀れにして同氏に期待すること尠からざりしに遂に永逝せらる謹んで弔意を表す。

◎本年の天候と稻熱病の發生 低溫冷濕の天候持續せしを以て北

陸、山陰地方の山間部に相當稻熱病發生せり然れども平坦部地方にありては降雨連續せしも氣温冷涼にして稻熱病菌の蓄殖を抑制し雨天の割合には發病少なかりし若し雨の連續と氣温の温暖なりしならんには全國的に大發生し被害の激甚を豫想せられしならんも幸ひに冷涼の爲め今日の被害程度に喰ひ止めたり、而して天候恢復し氣温上昇せしを以て葉稻熱病は終熄し心配なきも葉稻熱病發生地帶は必ず首稻熱病の發生を見るべきを以て之れが豫防として藥劑の撒布肝要なり。（八月一日）

◎病害蟲技術指導部員派遣　農林省食糧增產技術中央本部にては七月下旬より八月下旬の期間主として稻熱病、螟蟲浮塵子及、甘藷、馬鈴薯等の病害蟲防除督勵の爲め係官を全國に派遣せらるゝことゝなれり。

◎縣下の水稻作に蒼色ウンカ發生　鹿兒島縣下に於ける昨今の水稻作況を見るに移植は一齊田植を實施した爲極めて順調に進捗したが、移植後の天候は降雨多く恰かも梅雨狀態を呈し日照時が少かつた關係で、最も憂惧されてゐた蒼色ウンカが最近各郡とも發生してゐる模樣であり、この方は油斷すると蔓延の危險があるので川下各町村とも之が撲滅に必死の活動を續けてゐるが注油は相當潤澤に配給されてゐるといふから努力を怠らねば現狀位で喰ひ止めることが出來るであらう。

◎病害蟲の撲滅挺身隊　石川縣下は四十年來の多雨量で稻作は廣範圍の病害蟲が發生增產戰線異狀ありの警報が發せられ、いよいよ全縣的の早期撲滅戰を展開することになつた、一千名の第一線農業技術員や關係機關を總動員して撲滅戰への眞摯敢闘を開始する。農村部落が中心となつた撲滅挺身隊が組織され、撲滅の中心は全縣的に猛威を揮ふ稻熱病に置かれ第二陣として黑椿象の捕殺、ウンカの剿滅が計畫されてゐるが稻熱病には早稻八斗式ボルドー液その他は六斗式ボルドー液の反當り八斗撒布を勵行せしめる。

◎黃金蟲買上げ　殲滅の恒久對策北海道根釧原野の黃金蟲被害は最近に至ります〳〵猛威を揮ひ被害程度も相當甚大でます〳〵今後も猖獗を極める模樣にあるので道廳では食糧增產確保のため關係者を集めて黃金蟲對策協議會を開催、應急處置として

一、被害地帶の全住民を動員して幼蟲の捕殺を行ふ
二、成蟲は糖蜜誘殺法によりこれを捕殺する
三、捕つた幼蟲成蟲は奬勵の意味においてこれを當局が買上げる

昭和十六年八月四日　印刷納本
昭和十六年八月五日　發行
（定價一册四拾錢 郵稅一錢）
（一ケ年四圓八拾錢郵稅共 外地定價四拾四錢）

東京市瀧野川區西ケ原町八十番地
發行所　日本植物愛護會
（振替口座東京一四七五一番 電話駒込(82)〇七八一番）

編輯兼發行人　東京市王子區神谷町一丁目四八二番地　金坂進
印刷者　東京市王子區神谷町一丁目四八二番地　吉田了太
印刷所　東京印刷株式會社

農藥統制組合

日本橋區蠣殼町一丁目十三番地
電話茅場町(66)三六四一番

○弊組合ノ事業ノ主ナルモノハ次ノ如シ

●農業用藥劑及其ノ原料ノ輸入爲替並ニ配給ノ申請
●農業用藥劑ノ資材ノ組合員ニ對スル配給割當又ハ購入斡旋
●農業用藥劑ノ品位ノ改善及規格ノ統一
●農業用藥劑ノ適正價格制定ニ關スル事項

○弊組合ハ組合員ノ製造ニ係ル公定價格設定濟又ハ規格公表ノ農業藥劑ニ對シテハ品位嚴守ノ責ニ任ズルタメ「規格品農藥統制組合」ト朱書セル圓形ノ「マーク」ヲ標示ス

○弊組合ハ農業藥劑ノ分析方法、製品ノ改良、試驗研究ノ連絡、其ノ他共同ノ技術的向上ヲ圖ルタメ技術懇談會ヲ設置シ農林省並ニ農事試驗場ノ御指導ノ下ニ春秋二回技術者ノ會合ヲ行ヘリ



社團法人
帝國發明協會
帝國表彰狀受領

ムシ殺す エビスは果樹の 鉄兜





農藥

砒酸鉛
リマート（砒酸石灰）
ムリュコフオーテイー
（硫酸ニコチン）
ルビサイド
除虫菊粉
除虫菊エキス
菊の精（除虫菊乳劑）
粉末ボルドウ
活性ボルドウA
活性ボルドウB
マーミ（展着劑）
ボルドウグルー（〃）
石灰硫黄合劑
活性硫黄合劑
カゼイン石灰（展着劑）
クロールピクリン
農用固形石鹸
農用粉末石鹸
ベーミサイド
DRS殺虫劑

農具

植木式背負自動噴霧器
- 八升入型
- 一斗入型

植木式半自動噴霧器
- 特製
- 大型
- 棒付
- 實用

植木式背嚢噴霧器
植木式輕便噴霧器
（一本管）
植木式肩掛噴霧器
植木式强力噴霧器
植木式高壓噴霧器

（農藥、農具カタログ進呈）

横浜植木株式會社

横濱市中區磨澤十五番地

（毎月一回五日發行）

（昭和十六年八月五日發行）病蟲害雑誌第二十八巻第八號（大正三年十月二十一日第三種郵便物認可）

停 定價一册四拾錢 郵税一錢（外地定價 …）